Gebrauchsanweisung

Multimat®Easy

Instructions for use
Instructions d'utilisation
Istruzioni per l'uso
Manual de instrucciones

CE

DENTSPLY

D Gebrauchsanweisung 4

GB Instructions for Use 34

F Instructions d'utilisation 64

I Istruzioni per l'uso 94

E Manual de instrucciones 124

D

Bei der Zusammenstellung von Texten und Abbildungen dieser Gebrauchsanweisung wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Dennoch können Schreibfehler oder sonstige irrtümliche Angaben vorkommen. Bitte beachten Sie, dass die DeguDent GmbH hierfür keine Haftung übernehmen kann.

➲ **Inhalt** **5**

1 Allgemeines **7**
➲ Angaben zur Gebrauchsanweisung 7
➲ Im Handbuch verwendete Gliederungselemente 7
➲ Gerätetyp und Baujahr 8
➲ Hersteller, Serviceadressen 8
➲ Urheber- und Schutzrechte 8
➲ Bestimmungsgemäße Verwendung 8

2 Sicherheitshinweise **9**
➲ Sicherheitshinweise zum Transport 9
➲ Sicherheitshinweise zum Betrieb 9
➲ Sicherheitshinweise zur Wartung und Störungsbeseitigung 10
➲ Sicherheitshinweise Keramikfasern 10
➲ Warnzeichen am Gerät 10

3 Technische Beschreibung **11**
➲ Grundgerät 11
➲ Anschlüsse und Schnittstellen 12
➲ Lieferumfang 12
➲ Optionales Zubehör 13
➲ Technische Daten, Umgebungsbedingungen 13
➲ Funktionsumfang 14

4 Inbetriebnahme **15**
➲ Auspacken und Zubehör prüfen 15
➲ Aufstellen und Anschließen 15
➲ Vorwärmen 15

5 Bedienung **16**
➲ Bedienfeld 16
➲ Display 17
➲ Erläuterungen zu den Brennparametern 17
➲ Bewegen in den Menüs, Menüübersicht 19
➲ Erläuterungen zu den Menüs 20

6 Betrieb **22**
➲ Gerät einschalten, Brennprogramm starten 22
➲ Eigenes Brennprogramm erstellen und starten 22
➲ View-Funktion (Löten) 24
➲ In Standby schalten 24
➲ Schnellkühlen oder Schnellkühlen manuell 24

Inhaltsverzeichnis

7 Wartung und Reinigung 25
➲ Wartung Liftteller 25
➲ Auswechseln der Brennmuffel 25
➲ Wartung der Vakuumpumpe 25

8 Kalibrierung mit Silberprobe 26
➲ Kalibrierung mit Silberprobe 26
➲ Kalibrierprogramm 27
➲ Eingabe des Kalibrieroffsets 27

9 Fehlermeldungen und Störungen 28
➲ Spannungsausfall 29

10 Beschreibung Festprogramme 30

11 Entsorgung des Gerätes 32

12 EG-Konformitätserklärung 33

Sehr geehrter Kunde,

wir freuen uns, dass Sie sich für den Multimat® Easy entschieden haben. Bei diesem Keramikbrennofen handelt es sich um ein technisch hochwertiges und sicheres Gerät, mit zahlreichen automatisierten Funktionen. Es zeichnet sich insbesondere durch einfache Bedienung und eine schnelle Einarbeitungszeit aus, das Gerät ist nahezu wartungsfrei und für den Dauerbetrieb ausgelegt.

Wir wünschen Ihnen beim Umgang mit dem Multimat® Easy viel Vergnügen.

➲ ***Angaben zur Gebrauchsanweisung***

Die Beachtung dieser Gebrauchsanweisung ist unerlässlich für den erfolgreichen und gefahrlosen Betrieb des Multimat® Easy. Die Gebrauchsanweisung enthält wichtige Hinweise, um das Gerät sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Ihre Beachtung hilft ferner, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Multimat® Easy zu erhöhen.

Die Gebrauchsanweisung muss ständig am Gerät verfügbar sein und ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit dem Multimat® Easy arbeitet.

Für Schäden, die aufgrund des unsachgemäßen Betriebes des Multimat® Easy und/oder der Missachtung der Bestimmungen dieser Gebrauchsanweisung entstehen, übernimmt die DeguDent GmbH keine Haftung.

➲ ***Im Handbuch verwendete Gliederungselemente***

- **Sicherheitshinweise vor Personenschäden, Unfällen oder Sachschäden:**

Das Gerät darf nur durch autorisiertes Fachpersonal der Firma DeguDent GmbH geöffnet werden!

- **Schritt-für-Schritt-Anweisungen:**
  1. Entfernen Sie ...
  2. Positionieren Sie ...

- **Bezeichner für Bedien- und Kontrollelemente:**
  Taste *Menü*

- **Hervorhebungen:**
  Im vorderen Bereich befindet sich das **Display (1)** mit dessen ...

- **Zusätzliche Tipps und Hinweise:**
  Hinweis: Vorhandene Programme können Sie auch …

➲ ***Gerätetyp und Baujahr***
Multimat® Easy
Baujahr: ab 2008

➲ ***Hersteller, Serviceadressen***
DeguDent GmbH
Rodenbacher Chaussee 4
63457 Hanau
Tel.: 0180 23 24 555
Fax: 0180 23 24 556

➲ ***Urheber- und Schutzrechte***
© 2004, DeguDent GmbH
Alle Rechte an dieser Gebrauchsanweisung, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, bleiben der DeguDent GmbH vorbehalten. Insbesondere darf diese Gebrauchsanweisung nicht in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne vorherige schriftliche Zustimmung der DeguDent GmbH ganz oder teilweise reproduziert und/oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte zur Ausübung von gewerblichen Schutzrechten sind der DeguDent GmbH vorbehalten.

➲ ***Bestimmungsgemäße Verwendung***
Der Multimat® Easy ist ein Gerät zum **Brennen von Dentalkeramikmassen**. Die Vorgaben und Empfehlungen der Legierungshersteller und Keramikhersteller sind zu beachten.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung ist nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet allein der Benutzer/Betreiber des Multimat® Easy. Dies gilt ebenfalls für eigenmächtige Veränderungen am Gerät. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört insbesondere das Einhalten der Hinweise:

- zur Sicherheit,
- zum Betrieb,
- zur Wartung, Instandhaltung und Störungsbeseitigung,

die in dieser Gebrauchsanweisung beschrieben werden. Das Gerät ist nur für den Einsatz im zahntechnischen Bereich geeignet. Für andere Einsatzorte bzw. -zwecke ist die vorherige schriftliche Zustimmung der DeguDent GmbH erforderlich.

➲ *Sicherheitshinweise*

Geräte der DeguDent GmbH werden nach dem **Stand der Technik** und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln konstruiert und gebaut.
Dennoch können bei der Verwendung **Gefahren für das Personal oder Dritte bzw. Schäden** am Multimat® Easy und anderen Sachwerten entstehen, z.B. wenn das Gerät:

- von nicht geschultem oder nicht eingewiesenem Personal bedient wird,
- nicht bestimmungsgemäß eingesetzt wird,
- unsachgemäß bedient und gewartet wird.

Setzen Sie für die in diesem Handbuch beschriebenen Tätigkeiten nur **qualifiziertes und/oder unterwiesenes Personal** ein. Das gesetzlich zulässige Mindestalter ist zu beachten!
Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal darf nur **unter ständiger Aufsicht** einer erfahrenen Fachkraft am Multimat® Easy tätig werden!

➲ *Sicherheitshinweise zum Transport*

Das Gerätegewicht des Multimat® Easy beträgt etwa **22,7 kg**, und kann von **einer Person** angehoben und transportiert werden.
Das Gerät wird in einem **Karton** angeliefert, vor Beschädigungen und Stößen schützen eine obere und untere **Hartschaumschale**. Diese sind so ausgelegt, dass die **Brennkammer** durch ein elastisches Hartschaum-Zwischenstück gegen Stöße **gesichert** ist.
Beim Wiederverpacken ist darauf zu achten, dass diese Sicherung wirksam ist.

➲ *Sicherheitshinweise zum Betrieb*

Um einen **sicheren Betrieb** des Gerätes zu gewährleisten, beachten Sie unbedingt folgende Hinweise:

- Multimat® Easy und Vakuumpumpe (nicht im Lieferumfang) nicht in unmittelbarer Nähe von Wärmequellen aufstellen, Überhitzung der Geräte möglich!
- Mindestabstand zur/zum nächsten Wand/nächsten Gegenstand **25 bis 30 cm**!
- Gerät nur auf nicht brennbarer Aufstellfläche betreiben, brennbare Gegenstände fernhalten!
- Vakuumpumpe so aufstellen, dass ausreichende Luftzufuhr gewährleistet ist.
- Gerät vor Feuchtigkeit und Wasserdampf schützen!
- Achten Sie auf die erforderliche Anschlussspannung entsprechend dem Kapitel *„Technische Daten, Umgebungsbedingungen“.*
- Während des Betriebes nicht in die Brennkammer greifen, Verbrennungsgefahr!
- Beim Hochfahren des Liftes in die Brennkammer besteht Quetschgefahr für die Hände und Finger!
- Das Öffnen des Gerätes ist verboten, Vorsicht Stromschlag!
- Netzstecker ziehen, wenn Multimat® Easy längere Zeit nicht benutzt wird!

➲ ***Sicherheitshinweise zur Wartung und Störungsbeseitigung***

Bei Wartungsarbeiten, Reparaturen und Arbeiten zur Störungsbeseitigung sind unbedingt folgende Hinweise zu beachten:

- Reparaturarbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal der DeguDent GmbH erfolgen!
- Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung dürfen nur durch Elektrofachkräfte erfolgen!
- Vor dem Öffnen des Gerätes Netzstecker ziehen!
- Es dürfen nur Original Ersatzteile verwendet werden!

Einige Bauteile des Keramikbrennofens Multimat® Easy unterliegen einem gewissen Verschleißverhalten.
Es wird daher empfohlen, das Gerät 1-mal jährlich einer technischen Überprüfung zu unterziehen.

➲ ***Sicherheitshinweise Keramikfasern***

Die **Wärmeisolierung** der Brennkammer besteht aus **Keramikfasern**. Nach längerem Einsatz und bei höheren Temperaturen entstehen sogenannte silikogene Stoffe (Cristobalit), die beim Freiwerden in der Luft **Staubbelastungen** mit möglichen **Haut- und Augenreizungen**, sowie **Reizungen der Atemwege** hervorrufen können.
Wärmeisolierung der Brennkammer niemals öffnen und freilegen, Reparaturarbeiten in diesem Bereich nur durch autorisiertes Fachpersonal der DeguDent GmbH!

➲ ***Warnzeichen am Gerät***

Das Warnzeichen **„Achtung, heiße Oberfläche“** kennzeichnet heiße Oberflächen am Multimat® Easy, die im Bereich der Brennkammer insbesondere bei höheren Brenntemperaturen erreicht werden können.

Das Warnzeichen **„Allgemeine Gefahrenstelle“** wurde im Bereich der Kaltgerätekupplung für die Vakuumpumpe angebracht (siehe auch Kapitel *„Anschlüsse und Schnittstellen“*).
Auf folgende Sicherheitsaspekte wird dadurch hingewiesen:

- Die Kaltgerätekupplung ist ausschließlich für Vakuumpumpen vorgesehen!
- Die Kaltgerätekupplung führt Netzspannung!
- Die maximale Stromstärke für die Vakuumpumpe beträgt 2 A.

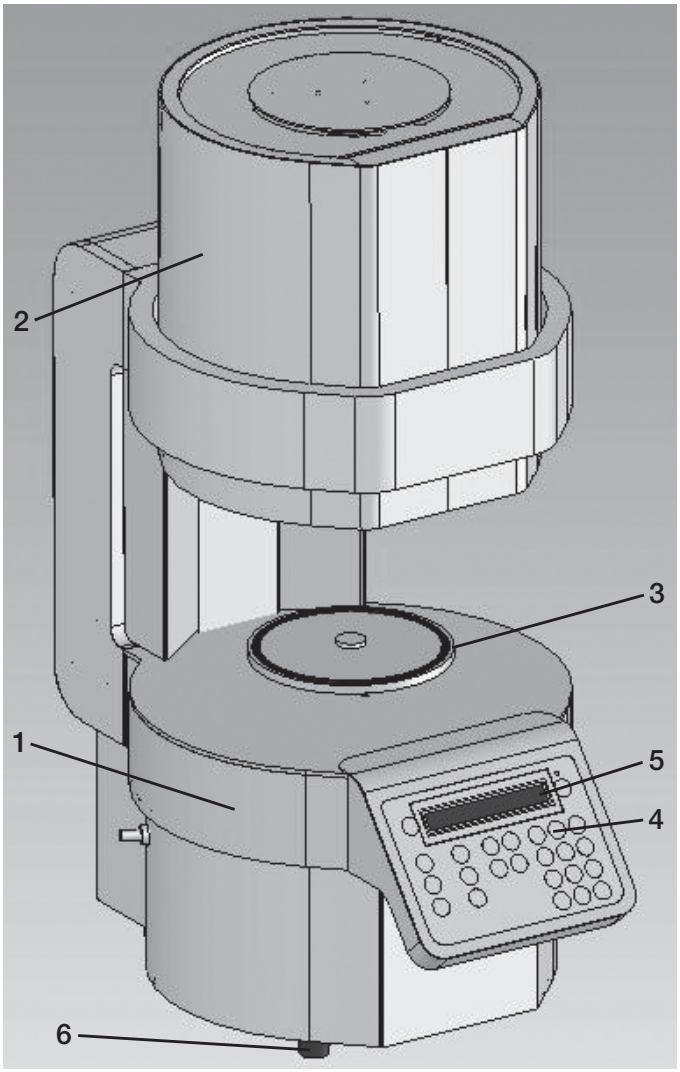
➲ *Grundgerät*

Der Multimat® Easy besteht aus einem formschönen stabilen **Metallgehäuse (1)** sowie aus der **oberen Brennkammer (2)**. Die Wärme innerhalb der **Brennkammer (2)** wird durch eine **Quarzmuffel mit frei strahlender Heizwicklung** erzeugt. Die Brennkammer wurde in den Wandungen mit einer **Isolierung aus Keramikfasern** gefüllt, um den Wärmeverlust so gering wie möglich zu halten (siehe auch *„Sicherheitshinweise Keramikfasern“*).

Das Brenngut wird einschließlich Brennsockel und Brenngutträger (siehe Kapitel *„Optionales Zubehör“*) auf den **Lift (3)** platziert, dieser wird zum Brennen automatisch nach oben in die Brennkammer gefahren, nach dem Brennvorgang wird es wieder abgesenkt. Die Bewegung erfolgt mit Hilfe eines **Schrittmotors**, dessen Umdrehung durch ein Getriebe untersetzt ist.

Zum besseren Handling kann das Brenngut einschließlich Brenngutträger auf der Brenngutablage abgelegt werden. Im vorderen Bereich ergonomisch angeordnet: die **Folientastatur (4)** mit dem **Display (5)**. Hier können die vorhandenen Programme aufgerufen, bzw. neue Brennprogramme eingegeben und abgespeichert werden. Die Steuerung sämtlicher Brennvorgänge erfolgt über einen **Mikrocontroller** im Inneren des Gerätes.

Das Gerät verfügt über vier **Stellfüße (6)**, die für einen sicheren Stand sorgen.

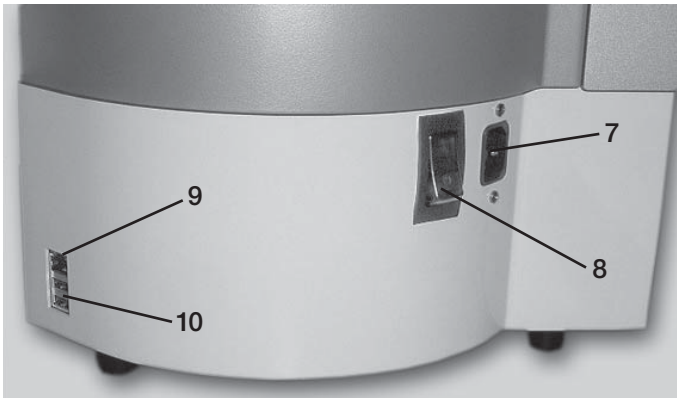


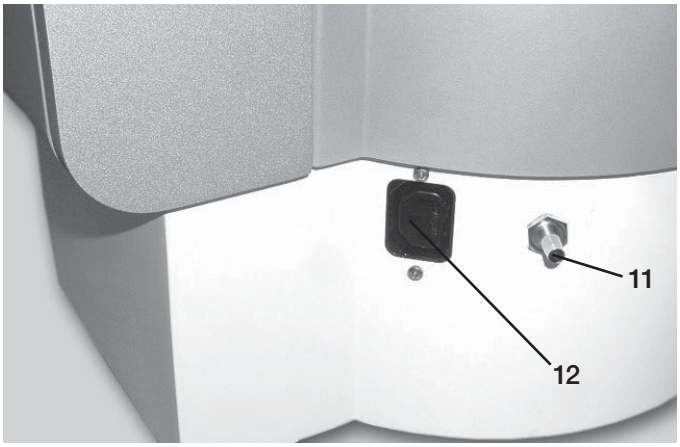
➲ *Anschlüsse und Schnittstellen*

Folgende elektronische Anschlüsse und Schnittstellen stehen zur Verfügung:

- **Netzanschluss für Kaltgerätestecker (7),**
- **Ein-/Aus-Schalter mit Sicherungsautomat (8),**
- **RJ-45-Schnittstelle (9)** (nur für Servicezwecke),
- **2x USB-Schnittstelle (10)** (für Service-Updates über Memory-Stick),
- **Schlauchanschluss für Vakuumpumpe (11),**
- **Kaltgerätebuchse für Vakuumpumpe (12)** zur Stromversorgung der optionalen Vakuumpumpe.

Die Kaltgerätekupplung ist ausschließlich für Vakuumpumpen vorgesehen!
Die Kaltgerätekupplung führt Netzspannung!
Die maximale Stromstärke für die Vakuumpumpe beträgt 2 A.

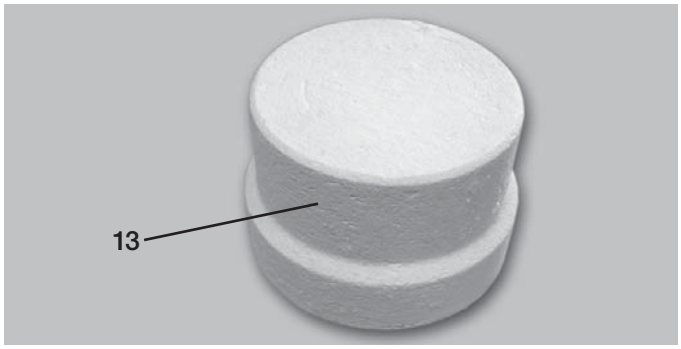


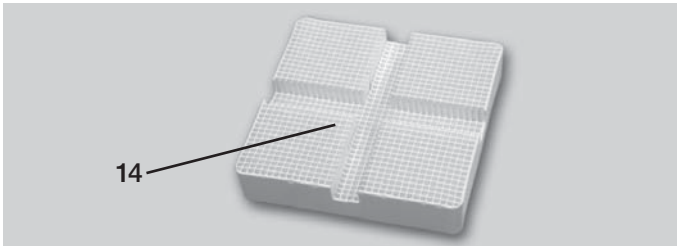


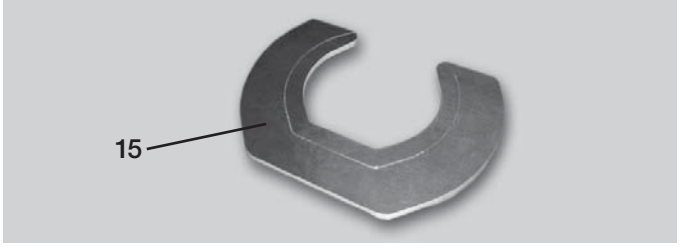
➲ *Lieferumfang*

Im Lieferumfang enthalten:

- **Keramikbrennofen** Multimat® Easy
- **Netzkabel mit Warmgerätekupplung**
- **Gebrauchsanweisung**
- 1 **Brennsockel (13)**
- 1 **Brenngutträger (14)**
- 1 **Brenngutablage magnetisch (15)**
- 1 **Pinzette**







➲ *Optionales Zubehör*

Optional können Sie von der Firma DeguDent GmbH folgende Komponenten beziehen:

- **Vakuumpumpe (16)**
- **Kalibrierset (17)** „Silberprobe manuell“
  REF D 03 532 803, bestehend aus 5 Stück Probenträger und 20 Stück Silberdraht (Ø 0,3 mm, Länge = 37 mm)

➲ *Technische Daten, Umgebungsbedingungen*

Spannungsversorgung:	100 – 125 V AV, 50 / 60 Hz alternativ 230 – 240 V AV, 50 / 60 Hz
Zulässige Spannungsschwankungen:	nicht größer ±10 %
Max. Leistungsaufnahme:	1.300 W
Leistungsaufnahme Sleepmodus:	18 W
Abmessungen (Breite x Tiefe x Höhe):	280 mm x 430 mm x 610 mm
Gewicht:	ca. 22,7 kg
Nutzhöhe Brennkammer:	67 mm
Nutzdurchmesser Brennkammer:	85 mm
Verwendung:	Nur in Innenräumen, auf nichtbrennbaren Stellflächen
Min-/Max-Umgebungstemperatur:	0 bis 40 °C, optimal 20 °C, ± 2 °C
Heizelement:	Quarzmuffel mit frei strahlender Heizwicklung
Max. Brenntemperatur:	1.200 °C
Display:	beleuchtetes 2 x 24-stelliges LCD-Display
Eingabegerät:	Folientastatur

3 Technische Beschreibung

➲ ***Funktionsumfang***

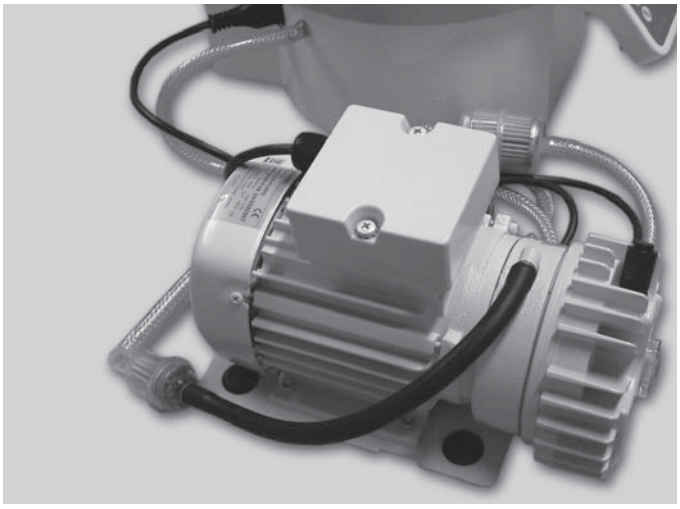
- Vollanzeige der Brenndaten
- 99 Programme frei programmier- und speicherbar, zahlreiche Beispielprogramme werkseitig aufrufbar
- Eingriff in laufendes Programm möglich
- Änderung eines vorhandenen Programms und Speichern als Sonderprogramm
- Kopieren eines vorhandenen Programms auf eine neue Programmnummer
- Vakuumzeit bis 99 Minuten
- Vakuumanzeige als Sollwert
- Vakuum frei einstellbar
- Brennzeit bis 99 Minuten
- Trocken- und Vorwärmzeit bis 25 Minuten
- Aufheizrate 1–120 °C/Minute
- Abkühlen in 3 Kühlstufen möglich
- Manuelles oder programmierbares Schnellkühlen über Vakuumpumpe möglich
- Restlaufzeitanzeige bis zum Ende der Brennzeit
- Übertemperaturschutz und Muffelüberwachung
- Hohe Temperaturgenauigkeit
- Standbybetrieb zum Vermeiden von Feuchtigkeit in der Brennkammer möglich
- Vakuumprogramm zum Vermeiden von Feuchtigkeit in der Faserisolierung
- Anzeige der Betriebsstunden
- Anzeige der Vakuumpumpen-Laufzeit
- Sprachenauswahl
- Ausgabe von Fehlermeldungen
- Automatische Brandfortsetzung nach kurzzeitigem Stromausfall
- Unbegrenzte Datensicherheit bei Stromausfall
- Automatische Erkennung der Netzfrequenz
- Abschaltbarer Signalton
- Eingabe eines Korrekturfaktors nach der Kalibrierung mit Hilfe der Silberprobe

➲ ***Auspacken und Zubehör prüfen***

1. Überprüfen Sie bitte zunächst den **„Shockwatch“-Aufkleber** auf dem Karton. Sollte er sich rot verfärbt haben, war die Aufschlagenergie während des Transports höher als zulässig und Ihr Gerät könnte beschädigt sein. Lassen Sie sich von dem Spediteur das Auslösen des „Shockwatch“ schriftlich bestätigen.
2. Öffnen Sie den Karton, entfernen Sie die obere Hartschaumschale.
3. Gerät einschließlich Zubehör entnehmen.
4. Prüfen Sie hinsichtlich Vollständigkeit (siehe Kapitel *„Lieferumfang“*) oder eventueller Transportschäden. Beanstandungen bitte unverzüglich der Firma DeguDent GmbH melden.

➲ ***Aufstellen und Anschließen***

1. Platzieren Sie das Gerät auf einer tragfähigen und nicht-brennbaren Stellfläche. Der Mindestabstand zur/zum nächsten Wand/nächsten Gegenstand muss mindestens 25 bis 30 cm betragen (siehe auch Kapitel *„Sicherheitshinweise zum Betrieb“*).
2. Stecken Sie das **Netzkabel** in das Gerät und verbinden Sie es mit einer abgesicherten Steckdose (siehe Anschlusswerte unter *„Technische Daten, Umgebungsbedingungen“*). Der Stromkreis darf nur den Multimat® Easy versorgen, Verlängerungskabel sind ebenfalls nicht zulässig.
3. Schließen Sie die Schläuche zwischen Vakuumpumpe (Option) und Geräte-Luftanschluss an (siehe Abbildung).
4. Stellen Sie den Brenngutsockel auf den Lift, legen Sie ggf. die magnetische Brenngutauflage auf das Gerät.

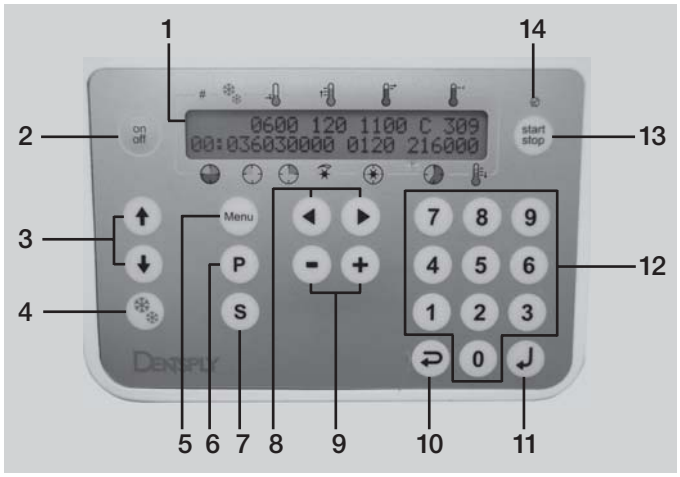


➲ ***Vorwärmen***

Nach dem Transport bei der **Erstinbetriebnahme** oder nach **längeren Stillstandszeiten** empfiehlt der Hersteller, den Multimat® Easy vorzuwärmen. Hierzu können Sie aus den Festprogrammen (siehe Kapitel *„Erläuterungen zu den Menüs“*) ein entsprechendes **Sonderprogramm** auswählen, welches den Vorwärmvorgang ausführt. Hinweise zum Starten eines Programms finden Sie im Kapitel *„Gerät einschalten, Brennprogramm starten“*.

➲ ***Bedienfeld***

Sämtliche Parameter werden im Display angezeigt bzw. können hier **eingegeben** und **editiert** werden. Die Eingabe erfolgt ausschließlich über das darunter befindliche **Bedienfeld** (Folientastatur). Über die Tasten können Eingaben getätigt werden, die im Display erscheinen (siehe Kapitel *„Display“*) bzw. zwischen einzelnen **Menüs gewechselt** werden (siehe Kapitel *„Bewegen in den Menüs, Menüübersicht“*).



Die Tasten des Bedienfeldes starten folgende Funktionen:

(1) **Display:** Anzeige aller Brennparameter (siehe Kapitel *„Display“*)

(2) **Taste *on/off*:** Steuerung Ein- und Ausschalten. Im ausgeschalteten Zustand ist die Brennkammer durch den Lift verschlossen, das Gerät steht im Standbymodus (Vakuum + Standbytemperatur)

(3) **Tasten ↑↓:** Lift wird nach oben/nach unten bewegt

(4) **Taste *Stern*:** Schnellkühlen mit Hilfe der Vakuumpumpe wird ausgeführt

(5) **Taste *Menü*:** Aufruf Konfigurationsmenü; von hier aus können weitere Untermenüs zur Systemkonfiguration aufgerufen werden (siehe Kapitel *„Bewegen in den Menüs, Menüübersicht“*)

(6) **Taste *P*:** Programm direkt aufrufen

(7) **Taste *S*:** Die auf dem Display angezeigten Parameter werden in Kombination mit Drücken der Taste 11 (Enter-Taste) gespeichert

(8) **Tasten ◂ ▸:** Bewegen in Menüs (siehe Kapitel *„Bewegen in den Menüs, Menüübersicht“*)

(9) **Tasten – +:** Parameter herunter-/hochzählen

(10) **Taste *ESC*:** Zurück ohne Änderung

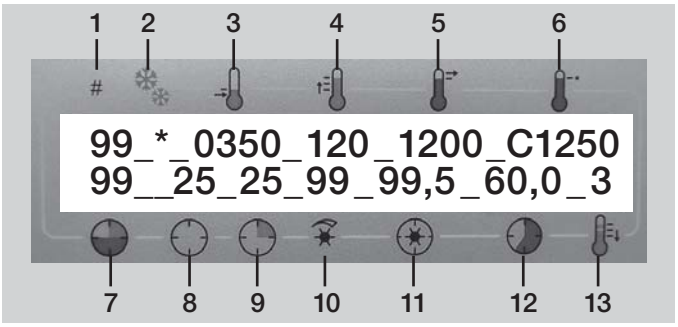
(11) **Taste *ENTER*:** Bestätigung der Eingabe

(12) **Numerische Tastatur:** Parametereingabe, Zahlen 0 bis 9

(13) **Taste *start stop*:** Brennprogramm Start/Stop

(14) **LED grün:** Leuchtet bei laufendem Brennprogramm

➲ *Display*



(1) Programmnummer, max. 99 Programme

(2) Anzeige Schnellkühlen, angezeigt durch *

(3) Vorwärmtemperatur, 100 bis 1.200 °C

(4) Aufheizrate, 1 bis 120 °C/Minute

(5) Soll-Brenntemperatur, 300 bis 1.200 °C

(6) Ist-Brenntemperatur, 0 bis 1.250 °C

(7) Restbrennzeit 00 bis 99 min

(8) Voreingestellte Trockenzeit, 0 bis 25 min

(9) Voreingestellte Vorwärmzeit, 0 bis 25 min

(10) Vakuum an/aus, -höhe, 00 bis 99 hPa

(11) Vakuumzeit, 00,0 bis 99,9 min

(12) Voreingestellte Brennzeit, 00,0 bis 99,9 min

(13) Anzeige der Kühlstufe, Stufe 0, 1, 2 oder 3

➲ *Erläuterungen zu den Brennparametern*

(1) Programmnummer: Es können maximal 99 Programme abgespeichert werden, deren Nummer wird im Display in maximal 2 Stellen angezeigt.

(2) Anzeige Schnellkühlen: Beim Schnellkühlen schaltet die Vakuumpumpe ein und saugt solange Luft durch die Brennkammer, bis die Starttemperatur erreicht ist. Eingeschaltetes Schnellkühlen wird über 1 Stelle angezeigt durch einen Stern, heruntergekühlt wird dabei auf die Basistemperatur (siehe auch Kapitel *„Schnellkühlen oder Schnellkühlen manuell“*).

(3) Vorwärmtemperatur: Eingestellt wird hier die Temperatur, welche vor dem Brennen erreicht werden soll, einstellbar von 100 bis 1.200 °C.

(4) Aufheizrate: Eingestellt wird hier die Geschwindigkeit des Temperaturanstiegs beim Aufheizen, einstellbar von 1 bis 120 °C/Minute.

(5) Soll-Brenntemperatur: Eingestellt wird hier die Temperatur, welche beim Brennen erreicht werden soll, einstellbar von 300 bis 1.200 °C.

(6) Ist-Brenntemperatur: Anzeige der momentan erreichten Brennkammertemperatur, von 0 bis 1.250 °C.

(7) Restbrennzeit: Anzeige der verbleibenden Brennzeit in min.

(8) Voreingestellte Trockenzeit: Das Gerät heizt, um die Vorwärmtemperatur zu erreichen, während dieser Zeit schließt die Brennkammer schrittweise, einstellbar von 0 bis 25 min.

(9) Voreingestellte Vorwärmzeit: Das Gerät heizt, um die Vorwärmtemperatur zu erreichen, während dieser Zeit ist die Brennkammer geschlossen, 0 bis 25 min in maximal 2 Stellen.

(10) Vakuum an/aus, -höhe: Liegt ein Vakuum an, wird hier der eingestellte Wert angezeigt, das Vakuum wird von 00 bis 99 in hPa eingestellt.

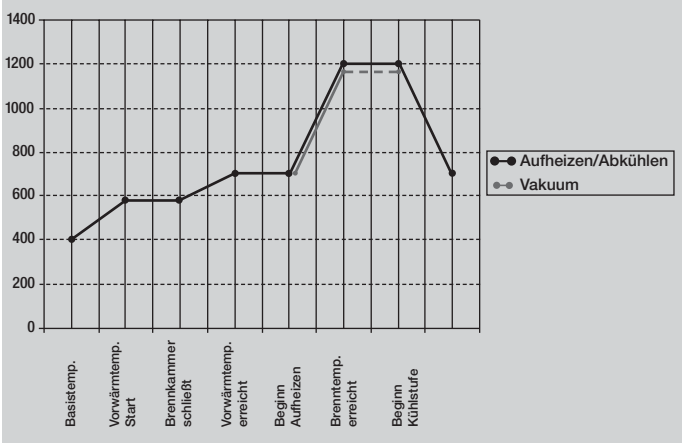
(11) Vakuumzeit: Eingestellt wird hier die Zeit, wie lange die Vakuumpumpe läuft, einstellbar von 00,0 bis 99,9 min.

(12) Voreingestellte Brennzeit: Eingestellt wird hier die Brenndauer von 00,0 bis 99,9 min.

(13) Anzeige der Kühlstufe: Die Abkühlung über Kühlstufen bewirkt einen allmählichen Spannungsabbau in der Keramik. Insofern unter **(2)** voreingestellt, beginnt der Durchlauf der Kühlstufen unmittelbar nach Ablauf der Brennzeit **(12)**.

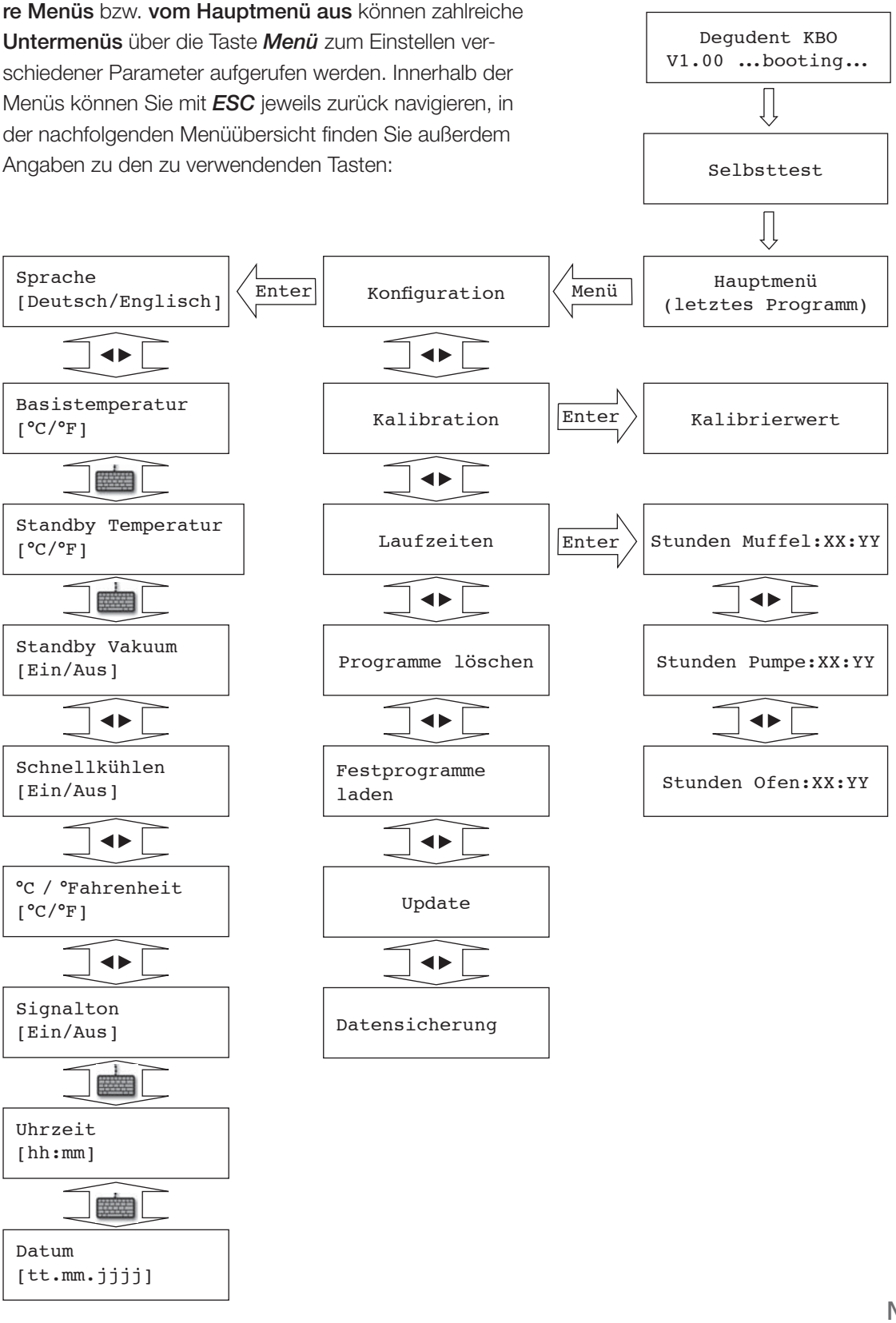
- Stufe 0 – Lift fährt sofort in die untere Endposition – keine Kühlung
- Stufe 1 – Brenngut fährt ca. 7 cm aus der Brennkammer heraus
- Stufe 2 – Brenngut fährt ca. 5 cm aus der Brennkammer heraus
- Stufe 3 – Brenngut bleibt in der Brennkammer

Ausgegangen wird jeweils von der **Basistemperatur** (400 °C voreingestellt). Nach dem Programmstart heizt das Gerät auf, um auf die voreingestellte Vorwärmtemperatur **(3)** (z.B. 575 °C) zu kommen (siehe ***„Vorwärmtemp. Start“***). Während der Trockenzeit **(8) schließt die Brennkammer** schrittweise, nach deren Ablauf ist sie vollständig geschlossen und die **Vorwärmtemperatur erreicht ihren eingestellten Wert**. Dann läuft die **voreingestellte Vorwärmzeit (9)** ab, nach deren Ablauf startet die Vakuumpumpe. Nach Erreichen des vollständigen Vakuums beginnt das Aufheizen mit der entsprechenden **Aufheizrate (4)** (z.B. 120 °C/Minute). Nachdem die **Brenntemperatur (6)** (z. B. 1.200 °C) **erreicht** wurde, startet die Brennzeit **(12)**, währenddessen läuft die Vakuumpumpe in der voreingestellten Vakuumzeit **(11)**. Nach dem Brandende **beginnen** die voreingestellten **Kühlstufen (13)**.



➲ ***Bewegen in den Menüs, Menüübersicht***

Die im Kapitel *„Erläuterungen zu den Brennparametern“* angezeigten Werte werden im **Hauptmenü** angezeigt, während des Betriebes und beim Programmieren neuer Programme ist dieses stets im Display zu sehen. **Nach dem Einschalten** erscheinen vor dem Hauptmenü **weitere Menüs** bzw. **vom Hauptmenü aus** können zahlreiche **Untermenüs** über die Taste ***Menü*** zum Einstellen verschiedener Parameter aufgerufen werden. Innerhalb der Menüs können Sie mit ***ESC*** jeweils zurück navigieren, in der nachfolgenden Menüübersicht finden Sie außerdem Angaben zu den zu verwendenden Tasten:



➲ *Erläuterungen zu den Menüs*

Erscheint als Erstes während des Bootvorgangs nach dem Einschalten.

```
   Degudent KBO
V1.00 ...booting...
```

Nach dem Bootvorgang prüft das Gerät im Selbsttest alle Systeme, Ein- und Ausgänge.

```
    Selbsttest
```

Die im Kapitel *„Erläuterungen zu den Brennparametern“* angezeigten Werte werden im Hauptmenü angezeigt, sichtbar während des Betriebes und beim Programmieren.

```
    Hauptmenü
(letztes Programm)
```

Von hier aus können Sie weitere Konfigurationsmenüs entsprechend Kapitel *„Bewegen in den Menüs, Menüübersicht“* erreichen.

```
    Konfiguration
```

In dieses Menü kann der Korrekturwert nach der Kalibrierung mit einer Silberprobe eingegeben werden (siehe Kapitel *„Kalibrierung“*).

```
    Kalibration
```

Von hier aus können bereits abgespeicherte Programme gelöscht werden.

```
Programme löschen
```

Von hier aus können Programme vom internen Speicher oder vom Memory-Stick von der USB-Schnittstelle geladen werden.

```
Festprogramme
laden
```

Von hier aus können Sie ein Softwareupdate starten, insofern der USB-Memory-Stick mit einer neuen Softwareversion eingesteckt wurde.

```
Update
```

In diesem Menü können Sie die Datensicherung starten.

```
Datensicherung
```

Innerhalb dieses Menüs können Sie auf unterschiedliche Menüsprachen am Display umstellen.

```
Sprache
[Deutsch/Englisch]
```

Hier wird die Basistemperatur voreingestellt (standardmäßig 400 °C), siehe auch das Diagramm im Kapitel *„Erläuterungen zu den Brennparametern“*.

```
Basistemperatur
[°C/°F]
```

Hier können Sie festlegen, ob während des Standbybetriebes (siehe Kapitel *„In Standby schalten“*) die Heizmuffel heizen soll oder nicht.

```
Standby Temperatur
[°C/°F]
```

Hier können Sie festlegen, ob während des Standby-betriebes (siehe Kapitel *„In Standby schalten“*) die Vakuum-pumpe laufen soll oder nicht.

```
Standby Vakuum
[Ein/Aus]
```

Die Vakuumpumpe saugt solange Luft durch die geöffnete Brennkammer, bis die Basistemperatur erreicht ist.

```
Schnellkühlen
[Ein/Aus]
```

In diesem Menü können Sie auf die Temperatureinheiten °Celsius/°Fahrenheit umstellen.

```
°C / °Fahrenheit
[°C/°F]
```

Ein- und Ausschalten des Signaltons.
Eingeschalteter Signalton bedeutet:
Kurzer Ton bei jedem Tastendruck – **langer Ton** bei unzu-lässigen Eingaben – **dreimaliger Ton** bei Programmende.

```
Signalton
[Ein/Aus]
```

Innerhalb des Menüs werden die Betriebsstunden für den Betrieb der Heizmuffel angezeigt.

```
Stunden Muffel:XX:YY
```

Hier werden die Betriebsstunden für den Betrieb der Vakuumpumpe angezeigt.

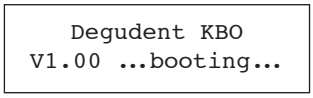
```
Stunden Pumpe:XX:YY
```

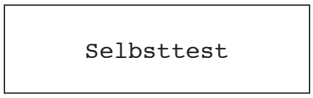
Hier werden die Betriebsstunden für den Betrieb des Multimat® Easy angezeigt.

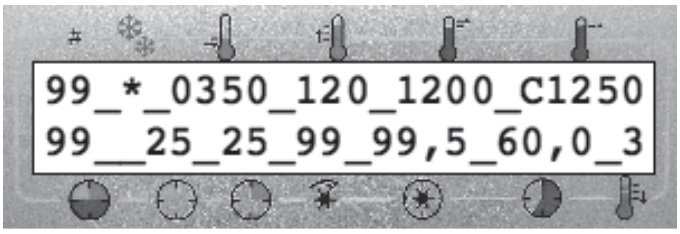
```
Stunden Ofen:XX:YY
```

➲ ***Gerät einschalten, Brennprogramm starten***

1. Schalten Sie das Gerät am **Ein-/Aus-Schalter** ein, es erfolgt der Bootvorgang, der Selbsttest wird durchgeführt.
2. Das Hauptmenü wird mit dem zuletzt ausgeführten Programm angezeigt.
3. Fahren Sie den Lift über die Taste 🡻, stellen Sie das Brenngut einschließlich Brennsockel und Brenngutträger auf den Lift.
4. Insofern Sie das anstehende Programm ausführen möchten, drücken Sie die Taste ***start stop***, die LED leuchtet grün.



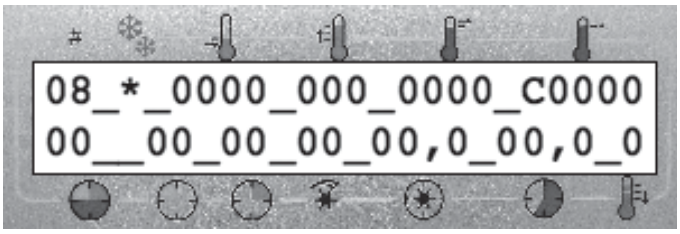




➲ ***Eigenes Brennprogramm erstellen und starten***

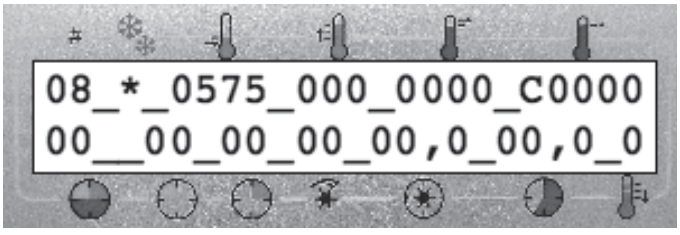
Hinweis: Insofern Parameter eingegeben werden, die außerhalb der zulässigen Wertebereiche liegen (siehe Kapitel *„Erläuterungen zu den Brennparametern“*), ertönt ein Signalton und der Cursor springt an die neu zu editierende Stelle. Zur Eingabe der einzelnen Parameter stehen Ihnen jeweils 60 Sekunden zur Verfügung.

1. Sie befinden sich im **Hauptmenü**.

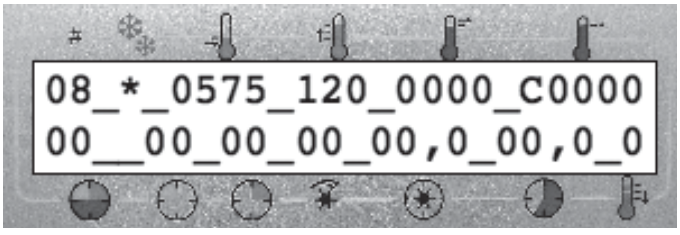


2. Drücken Sie die Taste ***P***, die Programmnummer wird aktiv. Geben Sie über die Tastatur oder die Tasten **-+** die gewünschte Programmnummer ein.

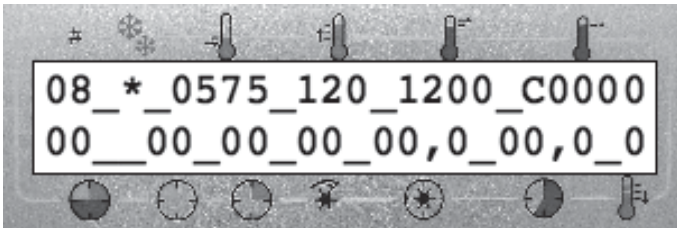
3. Drücken Sie die Taste ▸, der Cursor springt weiter zum nächsten Feld **„Vorwärmtemperatur“**. Geben Sie über die Tastatur oder die Tasten **-+** den gewünschten Wert ein.



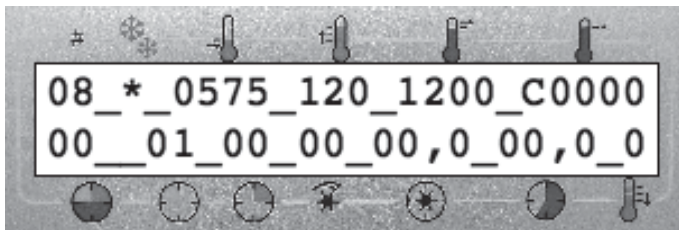
4. Drücken Sie die Taste ▸, der Cursor springt weiter zum nächsten Feld **„Aufheizrate“**. Geben Sie über die Tastatur oder die Tasten **-+** den gewünschten Wert ein.



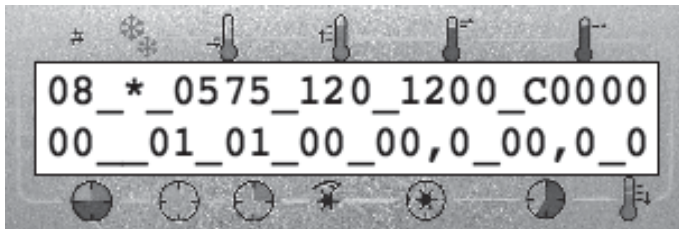
5. Drücken Sie die Taste ▸, der Cursor springt weiter zum nächsten Feld **„Soll-Brenntemperatur“**. Geben Sie über die Tastatur oder die Tasten **-+** den gewünschten Wert ein.



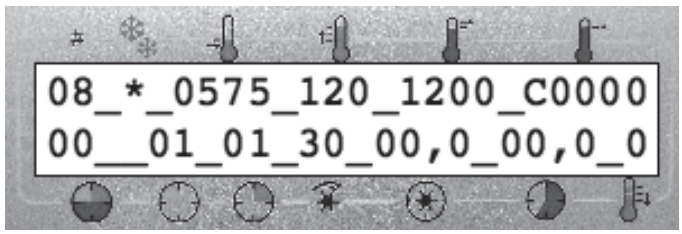
6. Drücken Sie die Taste ▸, der Cursor springt weiter zum nächsten Feld **„Trockenzeit“**. Geben Sie über die Tastatur oder die Tasten **-+** den gewünschten Wert ein.



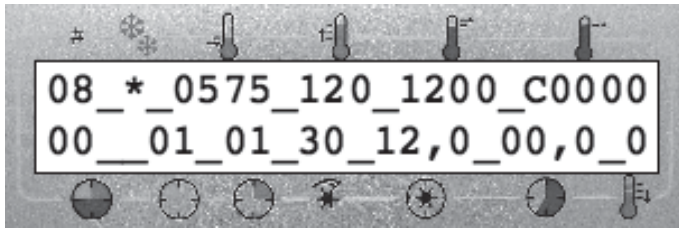
7. Drücken Sie die Taste ▸, der Cursor springt weiter zum nächsten Feld **„Vorwärmzeit“**. Geben Sie über die Tastatur oder die Tasten **-+** den gewünschten Wert ein.



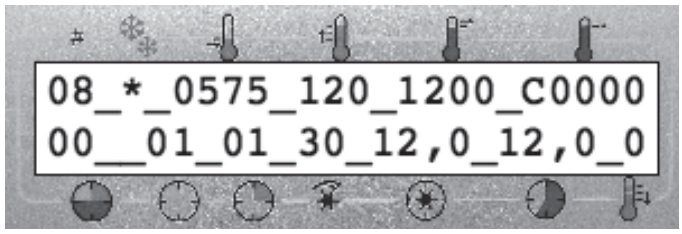
8. Drücken Sie die Taste ▸, der Cursor springt weiter zum nächsten Feld **„Vakuum“**. Geben Sie über die Tastatur oder die Tasten **-+** den gewünschten Wert ein.



9. Drücken Sie die Taste ▸, der Cursor springt weiter zum nächsten Feld **„Vakuumzeit“**. Geben Sie über die Tastatur oder die Tasten **-+** den gewünschten Wert ein.



10. Drücken Sie die Taste ▸, der Cursor springt weiter zum nächsten Feld **„Brennzeit“**. Geben Sie über die Tastatur oder die Tasten **-+** den gewünschten Wert ein.



11. Speichern Sie Ihr neu erstelltes Programm durch Drücken der Taste ***S*** und der ***Enter-Taste***.

12. Zum **Starten** des Programms drücken Sie bitte die Taste ***start stop***, die LED leuchtet grün (siehe auch Kapitel *„Gerät einschalten, Brennprogramm starten“*). Im Feld **„Restbrennzeit“** können Sie das Ablaufen der Brennzeit mitverfolgen.

Hinweis: Während des Programmablaufs können folgende Tasten betätigt werden:
(3) Tasten ↑↓: Lift, (13) Taste *start stop*: Brennprogramm Stop.

➲ *View-Funktion (Löten)*
Während des Brennens **ohne Vakuum** besteht die Möglichkeit, über die Taste 🡻 den Lift nach unten zu fahren sowie dann mit der Lifttaste 🡹 anzuhalten, um das Brenngut zu begutachten.
Der Ablauf der **Brennzeit** wird **gestoppt** und der Cursor erscheint auf der Brenntemperatur. Über die Cursortasten kann nun die **Brenntemperatur verringert** bzw. **erhöht** werden. Anschließend kann der Liftteller **wieder nach oben** gefahren werden (Brennkammer geschlossen) und das Programm wird fortgesetzt. Nach dem Einregeln der Temperatur kann bis max. drei Minuten **nachgebrannt** werden, die Nachbrennzeit wird von Null an aufwärts gezählt. Das Nachbrennen kann jederzeit mit der Taste ***start stop*** abgebrochen werden.

➲ *In Standby schalten*
Der Standbybetrieb des Multimat® Easy gewährleistet **optimale Feuchtigkeitsbedingungen** innerhalb der Brennkammer, die Funktion bewirkt außerdem, dass **Feuchtigkeit** von der **Isolierung** ferngehalten wird. Standby heißt konstante **Erwärmung** bei einer Temperatur von beispielsweise 120 °C, zusätzlich kann auch noch das **Vakuum** zugeschaltet werden.
Nachdem Sie das Gerät über den ***Ein-/Aus***-Schalter eingeschaltet haben, wird der **Standbybetrieb automatisch** eingeschaltet, insofern dieser aktiviert wurde (siehe unten). Sobald Sie mit der Taste ***on/off*** die Steuerung einschalten, schaltet die Standbyfunktion ab, **Steuerung aus** führt wieder zum automatischen Standbybetrieb.

Um die Standbyfunktion zu aktivieren, müssen Sie zunächst im Menü **Standby Temperatur** (siehe Kapitel *„Erläuterungen zu den Menüs“*) diese entsprechend einstellen:

```
Standby Temperatur
[°C/°F]
```

Im Menü **Standby Vakuum** können Sie dann noch festlegen, ob zusätzlich zum Heizen die Vakuumpumpe eingeschaltet sein soll:

```
Standby Vakuum
[Ein/Aus]
```

➲ *Schnellkühlen oder Schnellkühlen manuell*
Beim Schnellkühlen schaltet unmittelbar **nach Ablauf des Programms** die Vakuumpumpe bei **geöffneter Brennkammer** ein und **saugt** solange Luft durch die Brennkammer, **bis die Basistemperatur erreicht** ist. Eingeschaltetes Schnellkühlen wird im Display an der Stelle **(2)** durch einen Stern angezeigt (siehe auch Kapitel *„Display“*).
Soll **manuell** gekühlt werden, so müssen Sie die automatischen Kühlstufen durch Eingabe des **Parameters 0** an der Stelle **(13)** eingeben (siehe Kapitel *„Display“*).

Innerhalb der Menüs kann der Schnellkühlmodus (siehe Kapitel *„Erläuterungen zu den Menüs“*) ein- oder ausgeschaltet werden:

```
Schnellkühlen
[Ein/Aus]
```

Um das **manuelle Schnellkühlen zu starten**, müssen Sie nach Ablauf des Programms die Taste 🡻 drücken. Der Lift geht nach unten, die Vakuumpumpe beginnt zu laufen, bis die Starttemperatur erreicht ist.

➲ ***Wartung Liftteller***

Der Liftteller (siehe Kapitel *„Grundgerät“*) dichtet im angehobenen Zustand den Brennraum nach unten ab, zusätzlich sorgt der **O-Ring** für lückenlosen Abschluss an den Dichtflächen.

Prüfen Sie in regelmäßigen Abständen die Oberfläche des Lifttellers bzw. den O-Ring hinsichtlich Verunreinigungen oder Beschädigungen, **tauschen Sie** defekte O-Ringe unverzüglich aus.

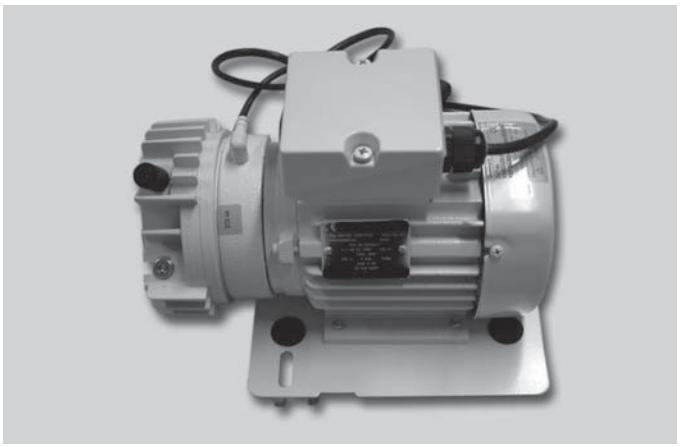
➲ ***Auswechseln der Brennmuffel***

Bei nachlassender Brennqualität bzw. wenn immer häufiger Kalibrierungen notwendig sind (siehe Kapitel *„Kalibrierung mit Silberprobe“*) kann die Alterung der Brennmuffel die Ursache sein.

Das Auswechseln der Brennmuffel darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal der Firma DeguDent GmbH erfolgen!

➲ ***Wartung der Vakuumpumpe***

Insofern Sie den Multimat® Easy mit einer Vakuumpumpe (siehe Kapitel *„Optionales Zubehör“*) betreiben, sind hierfür gesonderte Wartungsarbeiten erforderlich, z.B. Ölwechsel. Informationen hierzu finden Sie in der Betriebsanleitung zur jeweiligen Pumpe.



8 Kalibrierung mit Silberprobe

➲ ***Kalibrierung mit Silberprobe***

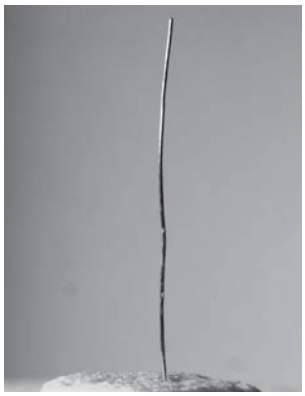
Die Genauigkeit der **Temperaturregelung** wurde werkseitig präzise eingestellt, aufgrund verschiedener Umwelteinflüsse können jedoch im Laufe der Zeit **Verschiebungen** zur **tatsächlich vorhandenen Temperatur** beim Brennvorgang eintreten. Abhilfe schafft hier die **Kalibrierung** mit nachfolgender Eingabe eines **Korrekturwertes** über die Steuerung. Gehen Sie dazu bitte folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie den Multimat® Easy ein (siehe Kapitel *„Gerät einschalten, Brennprogramm starten“*).
2. Wärmen Sie die Brennkammer mit einer Vorwärmtemperatur von 650 °C und einer Vorwärmzeit von 60,0 min auf.
3. Setzen Sie währenddessen den Silberdraht in den Probenträger (siehe Kapitel *„Optionales Zubehör“*)
4. Öffnen Sie die Brennkammer und setzen Sie den Probenträger einschließlich Silberdraht mittig auf den Brennsockel.
5. Starten Sie das Kalibrierprogramm (siehe unteres Kapitel *„Kalibrierprogramm“*), insofern Sie dieses bereits abgespeichert haben. Lassen Sie das Programm durchlaufen.

Stimmt die eingestellte mit der tatsächlichen Temperatur überein (Genauigkeit von ± 2 °C), hat sich an der Spitze des Silberdrahtes eine **kleine Schmelzperle** gebildet. In diesem Fall ist die Eingabe eines Korrekturwertes **nicht erforderlich.**

Ist der **Silberdraht** fast oder völlig **zusammengeschmolzen**, so ist die Temperatur des Gerätes **zu hoch**.

Ist die Oberfläche des Drahtes **nicht angeschmolzen**, so ist sie **zu niedrig**.



In den beiden letzten Fällen müssen Sie im Menü **Kalibration** einen **Offsetwert** eingeben. Sie können von dem bereits eingegebenen Wert ausgehen und sich nach oben oder unten an die korrekte Brenntemperatur herantasten oder aber auch den eingegebenen Wert auf **Null setzen** und von vorn beginnen.

```
Kalibration
```

➲ ***Kalibrierprogramm***

Ein Programm zur Durchführung der Kalibrierung mit der Silberprobe erstellen Sie ebenso **wie ein normales Brennprogramm** entsprechend Kapitel *„Eigenes Brennprogramm erstellen und starten“*.

Stellen Sie dazu folgende Brennparameter ein:

- Programmnummer festlegen — beliebig
- Schnellkühlen — aus
- Vorwärmtemperatur — 650 °C
- Aufheizrate — 120 °C/Minute
- Soll-Brenntemperatur — **961 °C** (Schmelzpunkt von Silber)
- Voreingestellte Trockenzeit — 0 Minuten
- Voreingestellte Vorwärmzeit — 3 Minuten
- Vakuumhöhe — 0 hPa
- Vakuumzeit — 0 Minuten
- Voreingestellte Brennzeit — **1 Minute**
- Kühlstufe — 0 ***In Standby schalten***

➲ ***Eingabe des Kalibrieroffsets***

Zuvor haben Sie eine Silberprobe durchgeführt und den notwendigen Offset ermittelt.

Beispiel: Bei dem Programm Silberprobe wurde eine Solltemperatur von 964 °C ermittelt. Dieses ist eine Abweichung von +3 °C gegenüber der letzten Kalibrierung.

- Sie rufen das Menü Kalibrierung auf.
- Der gegenwärtige Kalibrieroffset wird angezeigt, z. B. +11 °C (laut obigem Bespiel muss dieser um + 3 °C erhöht werden, Eingabe also +14 °C).
- Sie geben den Kalibrieroffset mit Vorzeichen ein (in unserem Beispiel +14)
- Sie bestätigen die Eingabe mit der Enter Taste.
- Sie werden aufgefordert, die Eingabe mit einem Service Code zu bestätigen, dieser lautet 3015.
- Schließen Sie die Eingabe mit Enter ab.

9 Fehlermeldungen und Störungen

Verschiedene Fehlzustände und Störungen werden in der Anzeige durch eine mit einem **F** vorangestellte, **zweistellige Störungsmeldung** angezeigt. In der nachfolgenden Tabelle werden diese erläutert:

Beispiel:

```
F 05
```

Anzeige	Störung	Ursache	Maßnahme
Display bleibt dunkel		Gerät nicht eingeschaltet oder keine Netzspannung vorhanden. Sicherungsautomat hat abgeschaltet.	Gerät einschalten oder Ursache des Stromausfalls abstellen. Gerät aus- und wieder einschalten.
F 05	Es herrscht noch Vakuum	Vakuumsystem wird nicht belüftet	Servicetechniker benachrichtigen
F 06	Bus Fehler	Interner Systemfehler	Bei mehrmaligem Auftreten Servicetechniker benachrichtigen
F 07	Com Error	Fehler in der Motorkommunikation	Servicetechniker benachrichtigen
F 08	Steuerung hat Übertemperatur	a) Fehlende Ablageplatte über der Steuerung. b) Extrem hohe Bereitschaftstemperatur bei geöffneter Brennkammer.	Netzstecker ziehen und Ofen ca. 5 min. abkühlen lassen. a) Ablageplatte auflegen. b) Bei Nichtbenutzen Ofen immer geschlossen halten. Nach dem Abkühlen Ofen wieder normal in Betrieb nehmen.
F 09	Heizkreis defekt	Heizmuffel oder Steuerungsrelais defekt	Servicetechniker benachrichtigen
F 10	Übertemperatur	Die Ist-Temperatur ist 35 Grad über dem Sollwert	Servicetechniker benachrichtigen
F 11	Referenzfehler	Referenzgeber defekt	Servicetechniker benachrichtigen
F 12	Sollvakuum nicht erreicht	Brennkammerdichtung oder Vakuumsystem undicht	Servicetechniker benachrichtigen
F 13	Schnellkühlen ist noch an	Bereitschaftstemperatur noch nicht erreicht	Warten bis Bereitschaftstemperatur erreicht ist oder Schnellkühlen durch Drücken von ESC abschalten
F 14	Es war Netzausfall	Kurzzeitiger Ausfall der Netzspannung während eines Brandes	Nicht möglich. Überprüfen Sie das Brennergebnis.
F 15	Thermoelementfehler	Interner Messfehler	Bei mehrmaligem Auftreten Servicetechniker benachrichtigen
F 16	Batteriefehler	Batteriespannung der Backupbatterie zu niedrig	Batterie durch Servicetechniker wechseln lassen
F 19	Zugriff verweigert	Kein Schreib- oder Lesezugriff auf diese Datei möglich	Speichern Sie die Daten an einem anderen Ort oder unter einem anderen Namen
F 20	Kein Speicherplatz mehr verfügbar	Der interne Speicher ist voll	Löschen Sie nicht mehr benötigte Daten und Programme

Anzeige	Störung	Ursache	Maßnahme
F 21	Programm defekt	Speicherfehler	Die Steuerung löscht das defekte Programm selbsttätig. Das Programm muss neu eingegeben werden.
F 23	Vakuum wurde nicht abgebaut	Belüftungsventil defekt	Servicetechniker benachrichtigen
F 25	Thermoelement gebrochen	Thermoelement gebrochen oder Unterbrechung der Thermoleitung	Servicetechniker benachrichtigen
F 26	Thermoelement verpolt	Der Plus- und Minuspol wurden beim Anschluss verwechselt!	Servicetechniker benachrichtigen

➲ *Spannungsausfall*

Der Multimat® Easy ist mit einer **Sicherheitsfunktion gegen Spannungsausfall** ausgestattet. Diese gewährleistet, dass bei einem Wegfall der Netzspannung **< 60 Sekunden** nach dessen Wiederkehr das gegenwärtig **laufende Brennprogramm** an der abgebrochenen Stelle wieder **fortgesetzt** wird. Anschließend erscheint die Fehlermeldung F14 (siehe auch Kapitel *„Fehlermeldungen und Störungen“*).

Hinweis: Auch nach kurzen Unterbrechungen des Brennprogramms ist das Brennergebnis genauestens zu prüfen! Dauert der Netzausfall **mehr als 60 Sekunden**, wird das momentane Brennprogramm unterbrochen.

Hinweis: Muss während des Spannungsausfalles die **Brennkammer geöffnet** werden, so können Sie den Lift **vorsichtig von Hand nach unten drücken**. Motor und Getriebe werden dabei nicht beschädigt.

Bei Versand des Multimat® Easy bitte die Hinweise in Kapitel *„Sicherheitshinweise zum Transport“* beachten!

Nicht in die Brennkammer greifen – Verbrennungsgefahr!

Hinweis: Die angegebenen Parameter sind Empfehlungen, führen Sie gegebenenfalls eigene Probebrände durch und passen Sie die Parameter Ihren eigenen Anforderungen an. Bitte beachten Sie außerdem, dass die Kühlstufen gemäß den Empfehlungen der Legierungshersteller einzustellen sind.
Starttemperatur, Vorwärmtemperatur, Tempertemperatur in °C, Vortrocknen, Trocknen, Vorwärmzeit, Haltezeit, Vakuumzeit, Temperzeit in mm:ss, Aufheizrate in °C/min, Vakuumhöhe in hPa, Anzeige der Kühlstufe durch *

Ceramco3

PGM Nr. #	PGM Name	Vorwärmtemp.	Aufheizrate	Endtemperatur	Trocknen	Vorwärmzeit	Vakuumhöhe	Vakuumzeit	Haltezeit	Kühlstufe
93	Pastenopaker	500	100	975	05	03	50	00,1	00,4	0
94	Pulveropaker	650	70	970	03	03	50	00,1	00,4	0
95	Schulter	650	70	965	05	05	50	00,1	00,4	0
96	Opak Dentin, Dentin, Effekt, Schmelz	650	45	930	05	05	50	00,1	01,0	0
97	Glanzbrand ohne Glasurmasse	650	45	920	03	03	0	00,0	00,5	0
98	Glanzbrand mit Glasurmasse	650	55	925	03	03	0	00,0	00,5	0
99	Korrekturmasse Add-on	650	55	920	05	05	50	00,1	00,4	0

Sonderprogramme

PGM Nr. #	PGM Name	Vorwärmtemp.	Aufheizrate	Endtemperatur	Trocknen	Vorwärmzeit	Vakuumhöhe	Vakuumzeit	Haltezeit	Kühlstufe
91	Aufheiz-programm	450	55	980	03	02	50	05,0	05,0	0
92	Reinigungs-programm	575	55	1200	03	02	50	09,0	10,0	0

Starlight Ceram + StarLoy C

PGM Nr. #	PGM Name	Vorwärmtemp.	Aufheizrate	Endtemperatur	Trocknen	Vorwärmzeit	Vakuumhöhe	Vakuumzeit	Haltezeit	Kühlstufe
79	PO1	575	55	980	07	01	50	01,0	02,0	0
80	PO 2	575	55	950	07	01	50	01,0	02,0	0
81	Schulter 1+2	575	55	920	05	02	50	01,0	02,0	0
82	Dentin 1	575	55	920	05	02	50	01,0	02,0	3
83	Dentin 2	575	55	910	05	02	50	01,0	02,0	3
84	Glanzbrand	575	55	900	03	01	0	00,0	02,0	3

StarLight Ceram + StarLoy soft

PGM Nr. #	PGM Name	Vorwärmtemp.	Aufheizrate	Endtemperatur	Trocknen	Vorwärmzeit	Vakuumhöhe	Vakuumzeit	Haltezeit	Kühlstufe
85	PO1	575	55	980	07	01	50	01,0	02,0	0
86	PO 2	575	55	950	07	01	50	01,0	02,0	0
87	Schulter 1+2	575	55	920	05	02	50	01,0	02,0	0
88	Dentin 1	500	55	920	05	02	50	01,0	02,0	3
89	Dentin 2	500	55	910	05	02	50	01,0	02,0	3
90	Glanzbrand	500	55	900	03	01	0	00,0	01,0	3

Programmplätze 79–90 sind keine Festprogramme!
Die Wahl der Kühlstufe ist abhängig von der Größe der Restauration.

11 Entsorgung des Gerätes

Das Gerät ist ein Elektrogerät nach dem „Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten“ (ElektroG). Es wurde gesetzeskonform gekennzeichnet und mit dem folgenden Symbol versehen:

Das Gerät ist nicht für den privaten Gebrauch vorgesehen. Es wird für den gewerblichen Bereich hergestellt und geliefert und ist von dem Endnutzer nach den Bestimmungen des ElektroG ordnungsgemäß zu entsorgen.

DeguDent GmbH
Rodenbacher Chaussee 4
63457 Hanau

02.04.2008

Hiermit erklären wir die Konformität des Erzeugnisses:

Multimat® Easy

Gerät zum Brennen von Dentalkeramikmassen

Mit den grundlegenden Anforderungen der folgenden EG-Richtlinien:

1. **EG-Richtlinie für Maschinen 98/37/EG**
2. **EG-Richtlinie für elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (Niederspannungsrichtlinie) 2006/95/EG**
3. **EG-Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG**

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

DIN EN ISO 12100-1: 2004-04

DIN EN ISO 12100-2: 2004-04

DIN EN 61010-1: 2004-01

DIN EN 61010-2-010: 2004-06

DIN EN 61326-1: 2006-10

Hanau, 02.04.2008
Dr. Udo Schusser
Forschung und Entwicklung

Hanau, 02.04.2008
Torsten Schwafert
Leiter Geschäftsgebiet Zahntechnik

The text and illustrations of these Instructions for Use have been compiled with the utmost diligence. Nevertheless, the presence of typographic errors or incorrect data cannot be excluded. Please note that DeguDent GmbH will not be responsible for such errors.

➲ **Content** **35**

1 General **37**
➲ About these Instructions for Use 37
➲ Layout elements used in these Instructions for Use 37
➲ Unit types and year of manufacture 38
➲ Manufacturer and service addresses 38
➲ Intellectual property rights 38
➲ Proper use 38

2 Safety notes **39**
➲ Safe transport 39
➲ Safe operation 39
➲ Safe maintenance and troubleshooting 40
➲ Safe handling of ceramic fibres 40
➲ Warning decals on the unit 40

3 Technical description **41**
➲ Base unit 41
➲ Connectors 42
➲ Scope of delivery 42
➲ Optional accessories 43
➲ Technical specifications and operating environment 43
➲ Features 44

4 Setup **45**
➲ Unpacking and checking accessories 45
➲ Setting up and connecting 45
➲ Pre-heating 45

5 Controls **46**
➲ Control panel 46
➲ Display 47
➲ Firing parameters 47
➲ Moving through the menus/Menu overview 49
➲ Menu explanations 50

6 Operation **52**
➲ Turning on the unit/Starting a firing program 52
➲ Designing and starting your own firing program 52
➲ View function (soldering) 54
➲ Entering standby mode 54
➲ Fast cooling or manual fast cooling 54

Content

7 Maintenance and cleaning 55
➲ Lifting plate maintenance 55
➲ Replacing the firing mouthful 55
➲ Vacuum pump maintenance 55

8 Calibration using a silver wire test 56
➲ Calibration program 57
➲ Entering the calibration offset 57

9 Error messages and troubleshooting 58
➲ Power failure 59

10 Pre-defined programs 60

11 Disposal 62

12 EC Declaration of Conformity 63

Dear customer,

Thank you for your confidence in Multimat® Easy. This furnace for firing and pressing dental ceramics is a safe high-quality device featuring numerous automated functions. It is characterized by ease of handling and minimal training requirements. The device is almost maintenance-free and suitable for continuous operation.

We hope you will appreciate your results with the Multimat® Easy.

➲ ***About these Instructions for Use***

Compliance with these Instructions for Use is a prerequisite for the successful and safe operation of the Multimat® Easy. These Instructions for Use contain important information for operating this device in a safe, appropriate and economic manner. Compliance with these Instructions for Use also helps avoid hazards, limits repair costs and downtime and increases the reliability and prolongs the life of the Multimat® Easy.

These Instructions for Use must be continuously present near the unit and must be read by all persons working with the Multimat® Easy.

DeguDent GmbH will not be responsible for any damage caused by improper use or operation of the Multimat® Easy and/or non-compliance with these Instructions for Use.

➲ ***Layout elements used in these Instructions for Use***

- **Safety notes related to personal injury, accidents or property damage:**

The unit must be opened only by authorized DeguDent GmbH service personnel!

- **Step-by-step instructions**
  1. Remove…
  2. Locate…

- **Designations of user interface elements:**
  Menu key

- **Emphasis:**
  The front of the unit includes the **display (1)** with its...

- **Additional notes and hints:**
  Note: You may also use existing programs to…

➲ ***Device type and year of manufacture***
Multimat® Easy
Year of manufacture: from 2008

➲ ***Manufacturer and service addresses***
DeguDent GmbH
Rodenbacher Chaussee 4
63457 Hanau
Germany
Phone +49 180 23 24 555
Fax +49 180 23 24 556

➲ ***Intellectual property rights***
© 2004 DeguDent GmbH
All rights pertaining to these Instructions for Use, including but not limited to photocopying and dissemination as well as translation, are reserved for DeguDent GmbH. Specifically, these Instructions for Use must not, whether in whole or in part, be reproduced in any form (print, photocopy, microfilm or other technologies) and/or stored, processed, copied or disseminated using electronic data storage and retrieval systems without prior written approval by DeguDent GmbH.
Violations of these rights will be prosecuted and will make the guilty party liable for damages. All intellectual property, trademark, service mark and other rights are reserved by DeguDent GmbH.

➲ ***Proper use***
The Multimat® Easy is a device for firing dental ceramic materials. Observe the alloy and ceramic manufacturers' directions and recommendations.
Any use outside or beyond these directions or specifications does not constitute proper use. Any damage resulting from such use will be the sole responsibility of the user of the Multimat® Easy. The same applies for any unauthorized changes to the unit. Proper use presupposes compliance with all notes on

- Safety
- Operation
- Care, maintenance and troubleshooting

described in these Instructions for Use. The unit is intended solely for dental laboratory use. Any use in other locations or for other purposes requires prior written approval of DeguDent GmbH.

➲ *Safety notes*

All DeguDent GmbH devices are designed and produced using **state-of-the-art technology** and following all recognized safety rules.
Nevertheless, using these devices may result in **hazards to operators or third parties** or damage to the Multimat® Easy or other property, e.g. if:

- The unit is operated by untrained or not properly instructed personnel
- The unit is not employed for its appropriate uses
- The unit has not been properly operated or maintained

Use only **qualified and trained personnel** to perform the tasks described in these Instructions for Use. Observe any applicable legal age restrictions!
Personnel to be trained or guided, including vocational trainees, must work with the Multimat® Easy only if **continuously supervised** by an experienced operator!

➲ *Safe transport*

The Multimat® Easy weighs approximately **22.7 kg** and can be lifted and transported by **a single person**.
The unit is shipped in a **cardboard case** and is protected by an upper and a lower **interior foam shell**. These shells are designed such that the **firing chamber** is also **protected** from shock by an elastic foam element. When repackaging the unit, make sure that this protective foam element is properly in place.

➲ *Safe operation*

To ensure safe operation of the unit, read and follow the following instructions:

- Do not place the Multimat® Easy and the vacuum pump (available separately) in the immediate vicinity of sources of heat to prevent overheating of the devices!
- Keep the device clear of the nearest wall or object. The minimum distance is **25 to 30 cm**!
- Place the unit only on non-flammable surfaces. Keep flammable objects and liquids away from the unit!
- Position the vacuum pump such that adequate ventilation is assured.
- Protect the unit from moisture and steam!
- Ensure that the unit is connected only to the appropriate mains voltage (see *"Technical specifications and operating environment"*).
- Do not reach into the firing chamber during operation – burn hazard!
- The firing platform moving upward presents a crushing hazard for hands and fingers!
- Opening the unit is prohibited. Electric shock hazard!
- If the Multimat® Easy is not to used for an extended period, disconnect the unit from mains!

➲ *Safe maintenance and troubleshooting*

Observe the following rules during **maintenance, repairs or troubleshooting tasks**:

- All repairs must be performed by authorized DeguDent GmbH personnel only.
- All work on electrical components must be performed by qualified electricians.
- Disconnect from mains before opening the device.
- Use only original replacement parts.

Some components of the Multimat®Easy are subject to a certain amount of wear and tear.
It is therefore recommended to subject the unit to a technical inspection once a year.

➲ *Safe handling of ceramic fibres*

The **heat insulation** of the firing chamber consists of **ceramic fibres**. Extended use or higher temperatures will result in the formation of silicogenic dust (cristobalite) that, when released into the air, may create a **dust hazard, causing irritation to the skin or eyes or the respiratory tract**.
Never open and expose the heat insulation of the firing chamber. Any repairs in this area must be performed by authorized DeguDent GmbH personnel only.

➲ *Warning decals on the unit*

The **Hot Surface** warning decal alerts the operator to hot temperatures on Multimat® Easy surfaces that may prevail near the firing chamber, especially in the case of higher firing temperatures.

The **Generic Hazard** warning decal is attached near the vacuum pump power connection (see *"Connectors"*). This decal alerts you to the following safety hazards:

- The vacuum pump power connection is intended exclusively for connecting a vacuum pump.
- The vacuum pump power connection carries mains voltage.
- The maximum vacuum pump current is 2 A.

➲ *Base unit*

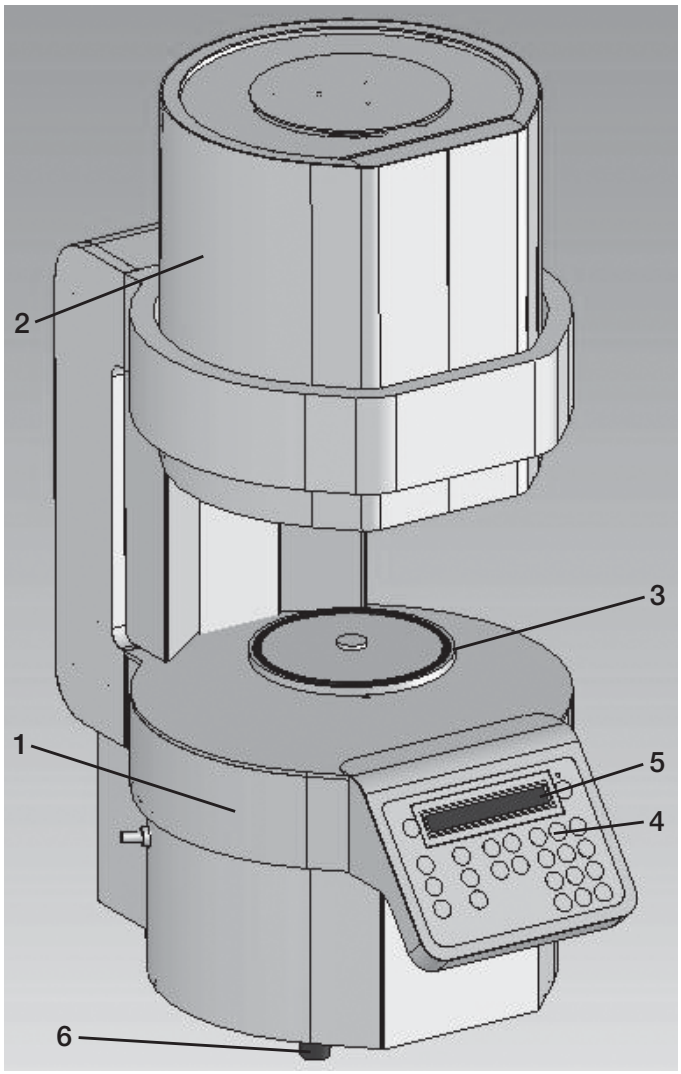
The Multimat® Easy consists of an attractively designed and stable **metal housing (1)** with a **firing chamber top (2)**. The heat inside the **firing chamber (2)** is generated by a **quartz muffle** with an **openly radiating filament winding**. The walls of the heating chamber are filled with **insulating ceramic fibres** to keep the heat loss to a minimum (see also *"Safe handling of ceramic fibres"*).

The firing objects including the firing base and firing support (see *"Optional accessories"*) are placed on the **moving firing platform (3)**. During the firing process, the firing platform is raised into the firing chamber, to be lowered again once the firing process has been completed. The chamber is lowered and raised by a **geared-down stepper motor**.

For easier of handling, the firing object including the firing support can be placed on the U-shaped magnetic rest.

The **control panel (5)** and **display (6)** are ergonomically located at the front of the unit. It allows you to activate the pre-defined firing programs or to define and store your own firing programs. All firing processes are controlled by an electronic **microcontroller** inside the unit.

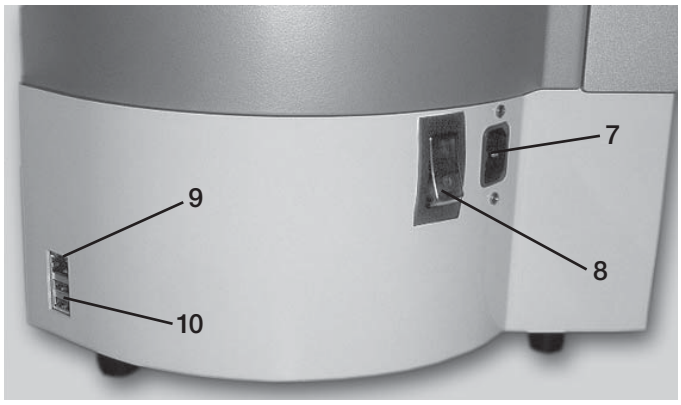
The unit rests on four **feet (7)** for maximum stability.



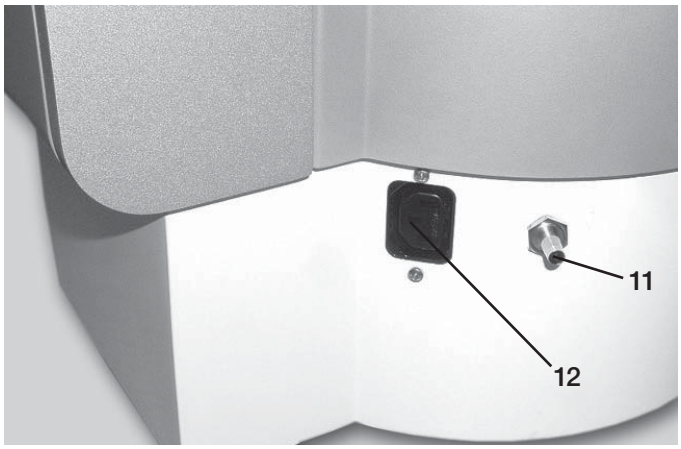
➲ *Connectors*

The following connectors are available:

- **Primary power connector (7)**
- **On/off switch** with automatic circuit breaker **(8)**
- **RJ45 connector (9)** (for service purposes only)
- Two **USB connectors (10)** (for service updates via USB memory stick)
- **Vacuum pump air hose connector (11)**
- **Vacuum pump power connector (12)** to provide the optional vacuum pump with mains power



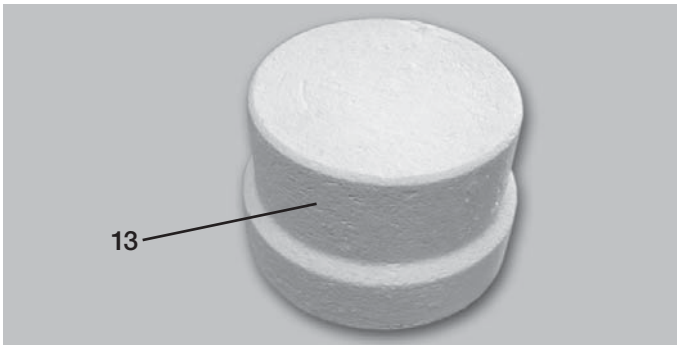
The vacuum pump power connector is intended exclusively for connecting a vacuum pump.
The vacuum pump power connector carries mains voltage.
The maximum vacuum pump current is 2 A.

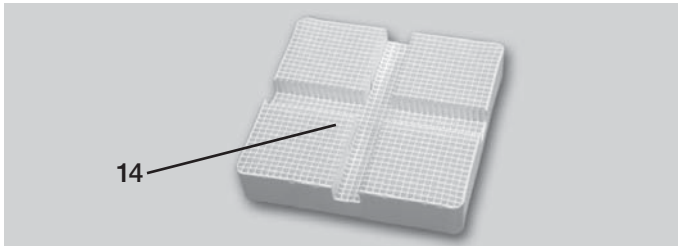


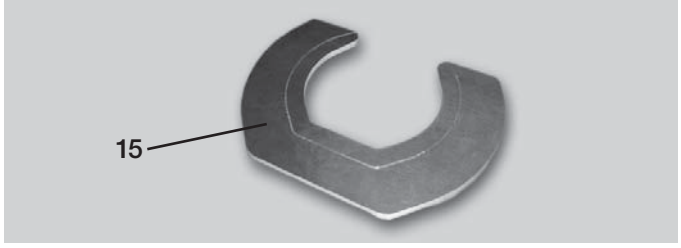
➲ *Scope of delivery*

The scope of delivery includes:

- Multimat® Easy **ceramic firing furnace**
- **Mains cable for high-temperature devices**
- **Instructions for Use**
- One **firing base (13)**
- One **firing support (14)**
- One **U-shaped rest, magnetic (15)**
- One **pair of tweezers**







➲ *Optional accessories*

The following optional accessories are available from DeguDent GmbH:

- **Vacuum pump (16)**
- **Calibration set (17)** "Silver wire test, manual" REF D 03 532 803, consisting of one wire carrier and one length of silver wire (0.3 mm in diameter, 37 mm in length)

➲ *Technical specifications and operating environment*

Power supply:	100–125 VAC, 50/60 Hz or 230–240 VAC, 50/60 Hz
Acceptable voltage fluctuations:	±10% or less
Maximum power consumption:	1,300 W
Power consumption in sleep mode:	18 W
Dimensions (W × D × H):	280 mm x 430 mm x 610 mm
Weight:	Approx. 22.7 kg
Firing chamber clearance:	67 mm
Firing chamber diameter:	85 mm
Deployment:	Indoors only, on a non-flammable surface
Ambient temperature:	0–40 °C – preferably 20 ± 2 °C
Heating element:	Quartz muffle with openly radiating filament winding
Maximum firing temperature:	1,200 °C
Display:	Backlit 2 × 24 character LCD display
Input device:	Membrane keyboard

➲ ***Features***

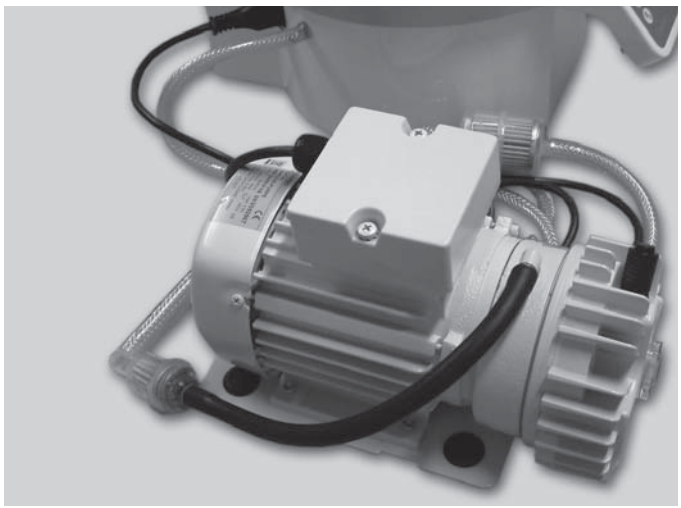
- Comprehensive firing data display
- 99 freely programmable and storable programs; numerous predefined sample programs available
- Programs may be modified during the cycle.
- Existing programs can be modified and saved as special programs
- Copying an existing program to a different program number
- Up to 99 minutes of vacuum time
- Set vacuum display
- Adjustable vacuum
- Up to 99 minutes of firing time
- Up to 25 minutes of firing and pre-heating time
- Heating rates of 1–120°C/minute
- Cooling available in three cooling levels
- Manual or programmable fast cooling via vacuum pump
- Time-to-completion countdown display
- Overheating protection and muffle monitoring
- High-precision temperature settings
- Standby operation to avoid moisture in the firing chamber
- Vacuum program to avoid moisture in the fibre insulation
- Global hours-of-operation counter
- Vacuum pump hours-of-operation indicator
- Language selection
- Error message display
- Automatic continuation after short-term power-outs
- Unlimited data retention after power-outs
- Automatic mains frequency detection
- Beep signals, can be deactivated
- Entering of a calibration offset following calibration with a silver wire

➲ *Unpacking and checking accessories*

1. Check the **Shockwatch sticker** on the cardboard box. If the sticker has turned red, the impact energy during transport was higher than allowed, and your unit could be damaged. Ask the transport agent to confirm the triggering of the Shockwatch label in writing.
2. Open the cardboard case and remove the upper foam shell.
3. Remove the unit including its accessories.
4. Check whether the scope of delivery is complete (see *"Scope of delivery"*) or damaged in transit. Notify DeguDent GmbH immediately of any damage.

➲ *Setting up and connecting*

1. Place the device on a sturdy, non-flammable surface. The minimum distance from the nearest wall or object is 25 to 30 cm (see also *"Safe operation"*).
2. Connect the device end of the **mains cable** to the unit. Connect the mains plug of the mains cable to a properly installed and protected mains socket (see "*Technical specifications and operating environment"*). The Multimat® Easy must be the only device on its circuit. No extension cords may be used.
3. Connect the tubing between the vacuum pump (available separately) and the air inlet that the device (see illustration).
4. Place the firing base on the firing lift; use the magnetic firing platform where appropriate.



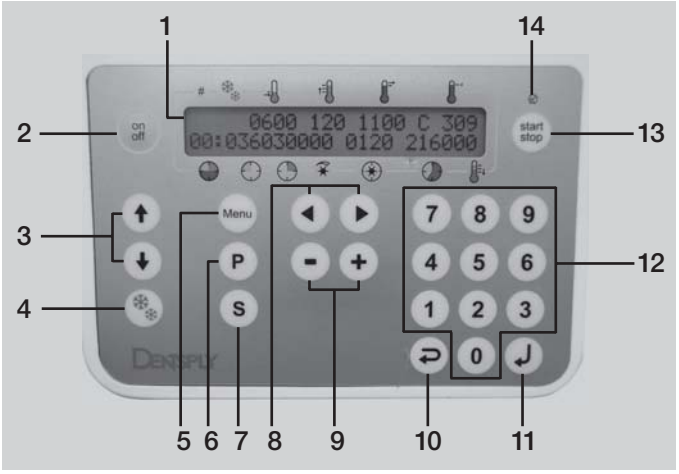
➲ *Pre-heating*

Before operating the Multimat® Easy **for the first time** or after **prolonged periods of non-use**, it is recommended to pre-heat the unit once. To do so, choose a **special pre-heating program** from among the pre-defined programs (see *"Menu explanations"*). For instructions on starting a program, see *"Turning on the unit/Starting a firing program"*.

➲ *Control panel*

All **parameters** are shown on the display and can be **entered or edited** here. Parameters are entered exclusively via the keys of the **control panel** (membrane keyboard). Use the keys of the membrane keyboard to make your entries, which will be reflected in the display (see *"Display"*), or to switch between different **menus** (see *"Moving through the menus/Menu overview"*).

The control panel keys have the following functions:



(1) Display. Shows all firing parameters (see *"Display"*).

(2) on off key. Turns the controller on or off. When turned off, the firing chamber will be closed by the firing platform, and the unit will be in standby mode (vacuum and standby temperature).

(3) ↑↓ keys. Move the firing platform upward down.

(4) * key. Activate fast cooling using the vacuum pump.

(5) Menu key. Calls the configuration menu; from there, additional submenus for system configuration can be invoked (see *"Moving through the menus/Menu overview"*)

(**6) P key.** Runs a specific program directly.

(7) S key. Saves the parameters shown on the display.

(8) ◂ ▸ keys. For moving within menus (See *"Moving through the menus/Menu overview"*)

(9) +– keys. Increases/decreases parameter values

(10) ESC key. Returns without applying changes

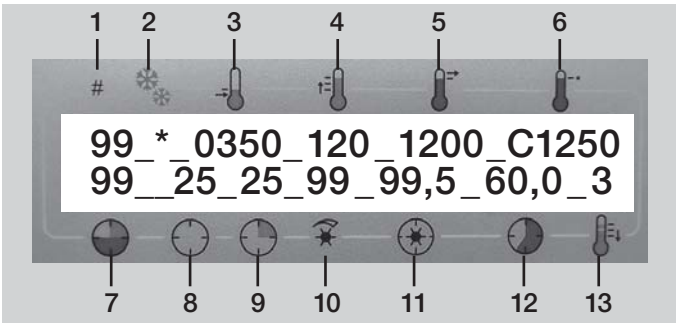
(11) ENTER key. Confirms and applies changes

(12) Numeric keypad. For entering parameter values, digits 0 to 9.

(13) start stop key. Starts/stops the firing program.

(14) Green LED. Lit while firing program is running.

➲ *Display*



(1) Program number, max. 99 programs

(2) Fast cooling indicated by *.

(3) Pre-heating temperature, 100 to 1,200 °C

(4) Heating rate, 1 to 120 °C/minute

(5) Pre-set firing temperature, 300 to 1,200 °C

(6) Actual firing temperature, 0 to 1,250 °C

(7) Remaining firing time, 00 to 99.9 min

(8) Pre-set drying time, 0 to 25 minutes

(9) Pre-set pre-heating time, 0 to 25 minutes

(10) Vacuum on/off, amount, 00 to 99 hPa

(11) Vacuum time, 00.0 to 99.9 min

(12) Pre-set firing time, 00.0 to 99.9 minutes

(13) Cooling stage 0,1, 2 or 3

➲ *Firing parameters*

(1) Program number: A maximum of 99 programs can be stored. The current number is shown on the display as a two-digit figure.

(2) Fast cooling indicator: Fast cooling means that the vacuum pump is turned on and will suck in air through the firing chamber until the base temperature is reached. If the fast-cooling function is activated, an asterisk is shown. Cooling proceeds until the base temperature is reached (see *"Fast cooling or manual fast cooling"*).

(3) Pre-heating temperature: The temperature to be reached prior to firing. Select a value between 100 °C and 1,200 °C.

(4) Heating rate: This is the speed of the temperature increase during the heating face. Select a value between 1 °C and 120 °C per minute.

(5) Pre-set firing temperature: The temperature to be reached during firing. Select a value between 300 °C and 1,200 °C.

(6) Actual firing temperature: The current temperature in the firing chamber. Select a value between 0 °C and 1,250 °C.

(7) Remaining firing time: The remaining firing time in minutes as shown.

(8) Pre-set drying time: The chamber is heated in order to reach the pre-heating temperature. During this time, the firing chamber will gradually close. Select a duration between 0 and 25 minutes.

(9) Pre-set pre-heating time: The chamber is heated in order to reach the pre-heating temperature. During this time, the firing chamber will be closed. Select a duration between 0 and 25 minutes in a maximum of two places.

(10) Vacuum on/off, amount: If a vacuum is present, its magnitude is displayed here. The vacuum is displayed as a value between 00 hPa and 99 hPa.

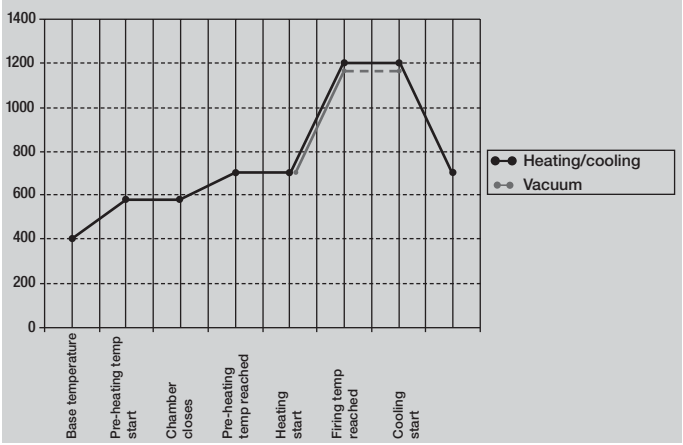
(11) Vacuum time: The time during which the vacuum pump will be running. Select a value between 00.0 and 99.9 minutes.

(12) Pre-set firing time: (holding time). The duration of the firing. Select a value between 00.0 and 99.9 minutes.

(13) Cooling stage: Cooling in multiple stages results in a gradual release of tension within the ceramic material. If selected under **(2)** the progression of cooling stages will begin immediately after firing **(12)**.

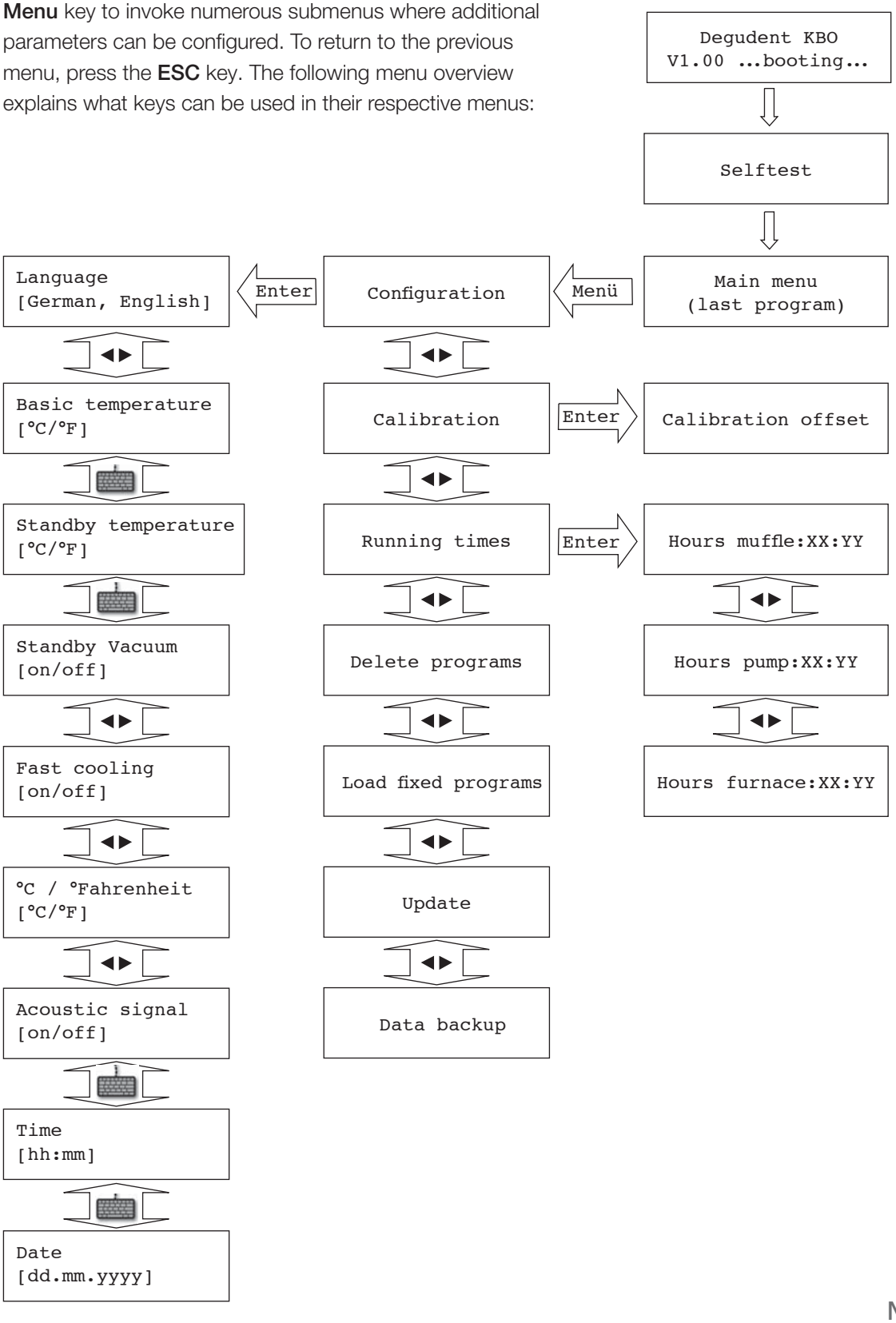
- Stage 0 - Firing platform immediately moves to its bottom position, no cooling
- Stage 1 – Firing object is lowered by approx. 7 cm
- Stage 2 – Firing object is lowered by approx. 5 cm
- Stage 3 – Firing object remains in the chamber

The starting point in each case is the **base temperature** (pre-set to 400 °C). Once the program has been started, the unit pre-heats to the **pre-set pre-heating temperature** (e.g. 575 °C) (see *"Pre-heating temp start"*). During the **drying phase (8)**, the firing chamber is gradually closed. Closure will be completed at the end of the drying phase, as the **pre-heating temperature** reaches its pre-set value. The program then waits out the **pre-set pre-heating time (9)** and starts the vacuum pump. Once the full vacuum has been attained, this is followed by the heating phase at the **pre-set heating rate (4)** (e.g. 120 °C/minute). Once the **firing temperature (6)** (e.g. 1,200 °C) has been reached, the program enters **the firing phase (12)** (holding phase) during which the vacuum pump will be active for the **pre-set vacuum time (11)**. The end of the firing phrase is followed by the pre-set **cooling stages (13)**.



➲ ***Moving through the menus/Menu overview***

The values discussed in *"Firing parameters"* are shown in the **main menu**, which is always displayed when the unit is operating or when new programs are being programmed. **On power-up**, **additional menus** may appear before the main menu. From the **main menu**, use the **Menu** key to invoke numerous submenus where additional parameters can be configured. To return to the previous menu, press the **ESC** key. The following menu overview explains what keys can be used in their respective menus:



➲ ***Menu explanations***

The first message of the start-up sequence after the unit is turned on.

```
Degudent KBO
V1.00 ...booting...
```

After turning on, the unit performs a self-test to check all systems and input/output connectors.

```
Selftest
```

The values discussed in *"Firing parameters"* are shown in the main menu, which is always displayed when the unit is operating.

```
Main menu
(last program)
```

Here you can invoke additional submenus for system configuration (see *"Moving through the menus/Menu overview"*)

```
Configuration
```

Here you can enter a calibration offset determined by a calibration using a silver wire test (see *"Calibration offset"*).

```
Calibration
```

Here you can delete programs you have saved.

```
Delete program
```

Here you can load programs from internal memory or from a USB memory stick.

```
Load fixed programs
```

Here you can start a software update, provided a USB memory stick with the new software version has been inserted.

```
Update
```

Here you can start a data backup.

```
Data backup
```

Here you can change the language in which the menus are displayed.

```
Language
[German, English]
```

Here you can pre-set the base temperature (default: 400 °C); see the diagram in *"Firing parameters"*.

```
Basic temperature
[°C/°F]
```

Here you can determine whether the muffle will heat in standby mode (see *"Entering standby mode"*).

```
Standby temperature
[°C/°F]
```

Here you can determine whether the vacuum pump will run in standby mode (see *"Entering standby mode"*).

```
Standby Vacuum
[on/off]
```

The vacuum pump sucks air through the open firing chamber until the base temperature is reached.

```
Fast cooling
[on/off]
```

Here you can switch between °C and °F as a temperature unit.

```
°C / °Fahrenheit
[°C/°F]
```

Here you can turn the beep signals on or off. If the beep signal is turned on, you get:
A **short tone** each time a key is pressed; a **long tone** for each invalid entry; **three tones** at the end of a program.

```
Acoustic signal
[on/off]
```

Indicates the operating hours for the muffle.

```
Hours muffle:XX:YY
```

Indicates the operating hours for the vacuum pump.

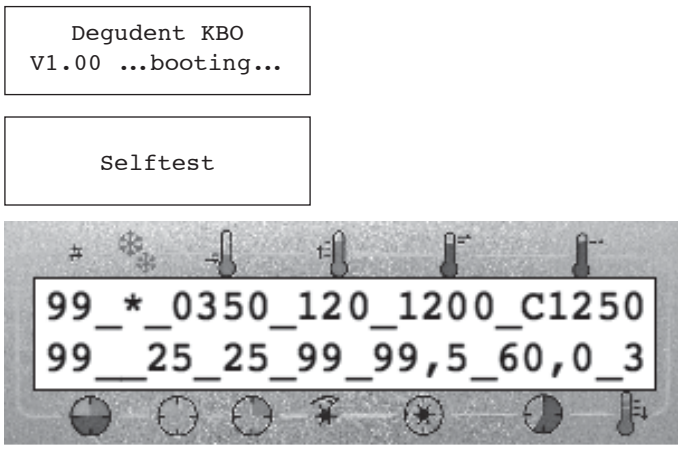
```
Hours pump:XX:YY
```

Indicates the total operating hours for the Multimat® Easy.

```
Hours furnace:XX:YY
```

➲ *Turning on the unit/Starting a firing program*

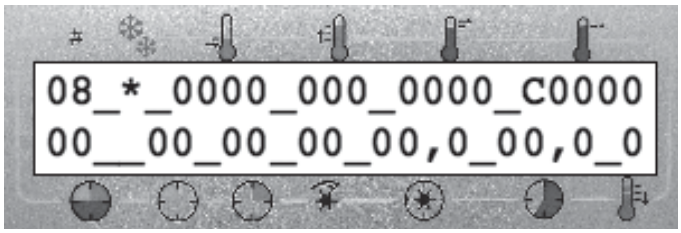
1. Turn on the unit with the **on off** key. The controller will be started and performance self-test.
2. The main menu will be shown, indicating the program last run.
3. Move the firing platform down using the 🡻 key. Place the firing object with firing base and firing support on the firing platform.
4. If you wish to start the program currently shown, press the **start stop** key. The green LED will be lit.



➲ *Designing and starting your own firing program*

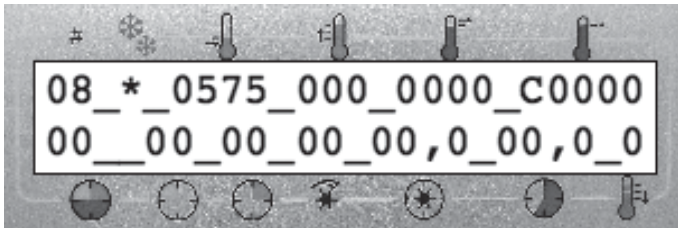
Note: If you try to enter a parameter outside the valid range (see *"Firing parameters"*), you will hear a long beep tone, and the cursor will jump to the parameter you need to change. You have 60 seconds to enter each parameter.

1. The **main menu** is shown.

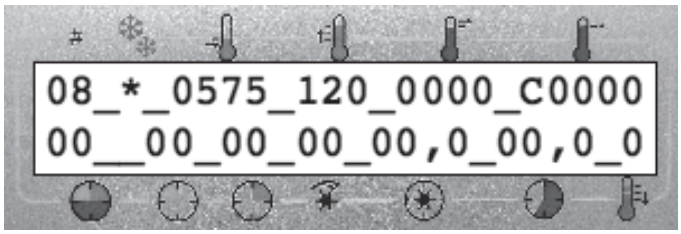


2. Press the **P** key. The program number will be activated. Enter the desired program number via the keypad or the **+** and **–** keys.

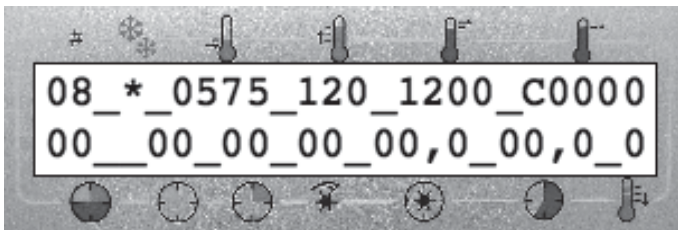
3. Press the ▸ key. The cursor will jump to the next field, **Pre-heating temperature**. Enter the desired value via the keypad or the **+** and **–** keys.



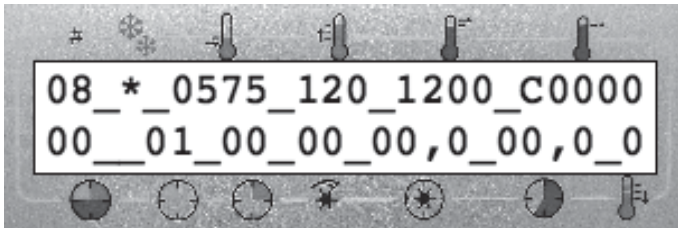
4. Press the ▸ key. The cursor will jump to the next field, **Heating rate**. Enter the desired value via the keypad or the **+** and **–** keys.



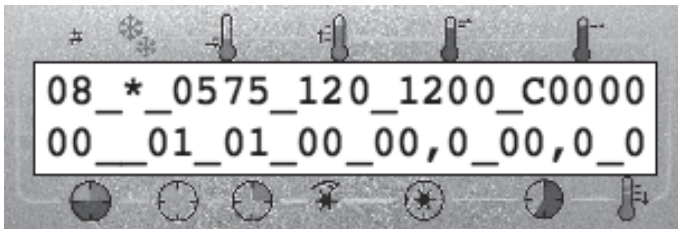
5. Press the ▸ key. The cursor will jump to the next field, **Pre-set firing temperature**. Enter the desired value via the keypad or the **+** and **–** keys.



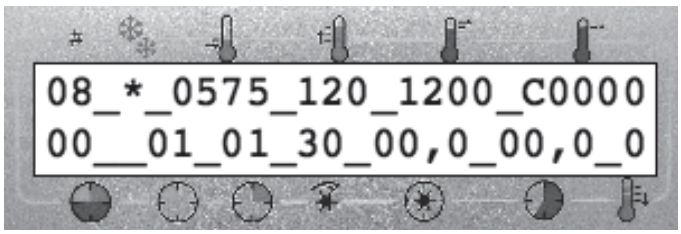
6. Press the ▸ key. The cursor will jump to the next field, **Drying time**. Enter the desired value via the keypad or the **+** and **–** keys.



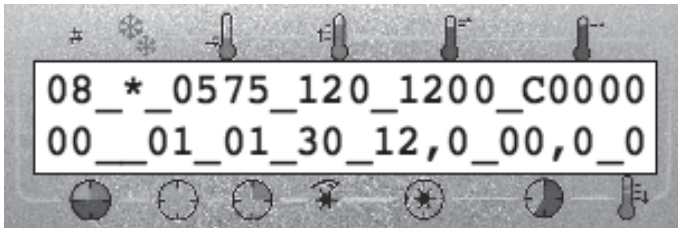
7. Press the ▸ key. The cursor will jump to the next field, **Pre-heating time**. Enter the desired value via the keypad or the **+** and **–** keys.



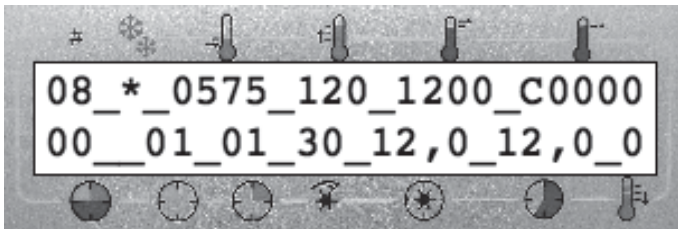
8. Press the ▸ key. The cursor will jump to the next field, **Vacuum**. Enter the desired value via the keypad or the **+** and **–** keys.



9. Press the ▸ key. The cursor will jump to the next field, **Vacuum time**. Enter the desired value via the keypad or the **+** and **–** keys.



10. Press the ▸ key. The cursor will jump to the next field, **Firing time**. Enter the desired value via the keypad or the **+** and **–** keys.



11. Save your new program by pressing the **S** key.

12. To **start** the program, press the **start stop** key. The green LED will be lit (see *"Turning on the unit/Starting a firing program"*). The **remaining firing time** field indicates how long the program still has to run.

Note: The following keys can be used while a program is running:
(3) ↑↓ keys: Firing platform
(13) start stop key: stops the running program.

➲ *View function (soldering)*
During a firing program **without vacuum**, you can lower the firing platform by pressing the 🡻 key to inspect the firing object. Stop the downward movement by pressing the 🡹 key.
The **firing time countdown is suspended**, and the cursor will move to the firing temperature. Use the cursor keys to **increase/decrease the firing temperature** as required. Then press the 🡹 key to **move the firing platform back off** and to close the chamber. Closing the chamber continues the firing program. After a temperature adjustment, a maximum **post-firing** time of three minutes can be provided; the post-firing time is counted up on the display starting from zero. Post-firing can be terminated at any time by pressing the **start stop** key.

➲ *Entering standby mode*
The Multimat® Easy Standby mode optimizes the **moisture level** inside the firing chamber and keeps **moisture** away from the **insulation**. Standby mode means constant **heating** at a temperature of e.g. 120 °C; **vacuum** may be added if required.
Once you have turned on the unit using the **on off** key, the **standby mode** is entered **automatically** if activated (see below).
Once you use the **on off** key to turn on the control function, **standby mode will be turned off**. As soon as you **turn off** the control function again, the unit will return to standby mode.

To activate the standby function, you will first have to set the standby temperature in the **Standby temperature** menu (see *"Menu explanations"*):

```
Standby temperature
[°C/°F]
```

In the **Standby Vacuum** menu you can select whether the vacuum pump is to be activated in addition to the heater:

```
Standby Vacuum
[on/off]
```

➲ *Fast cooling or manual fast cooling*
Fast cooling means that the vacuum pump is turned on immediately **after finishing the program** once the **firing chamber has opened** and will **suck** in air through the firing chamber until the **base temperature is reached**.
As fast cooling is activated, the display shows an asterisk at position **(2)** (see *"Display"*).
If **manual cooling** is required, you need to turn off automatic cooling by setting the corresponding **parameter to 0** (see *"Display"*).

The **fast-cooling mode** can be turned on or off in the menus (see *"Menu explanations"*).

```
Fast cooling
[on/off]
```

To start **manual cooling**, wait for the program to terminate and then press the 🡻 key. The firing platform will be lowered, and the vacuum pump will run until the base temperature is reached.

➲ ***Firing support maintenance***

The **firing support** (see "*Base unit"*) serves to seal the bottom of the firing chamber. In addition, the **O-ring** ensures a close seal at the sealing surfaces.
Regularly **check** the surface of the firing support/the O-ring for deposits or damage. **Replace** damaged O-rings immediately.

➲ ***Replacing the firing muffle***

If the quality of the firing process deteriorates or if recalibration becomes necessary more frequently (see *"Calibration using a silver wire test"*), the reason may be that the firing muffle has reached the end of its useful life.

The firing muffle must be replaced only by authorized DeguDent GmbH service personnel!

➲ ***Vacuum pump maintenance***

If you are operating the Multimat® Easy with a vacuum pump (see "*Optional accessories"*), note that this pump will require additional maintenance (e.g. oil change).
For more information, consult the Instructions for Use of the respective vacuum pump.

8 Calibration using a silver wire test

➲ ***Calibration using a silver wire test***

The precision of the **temperature control** has been precisely calibrated at the factory. Environmental factors, however, **may cause the selected temperature and the actual temperature** during the firing process to **drift apart over time**. This can be counteracted by **calibrating** the unit and entering a calibration offset. Proceed as follows:

1. Turn on the Multimat® Easy (see *"Turning on the unit/ Starting a firing program"*).
2. Preheat the firing chamber to a pre-heating temperature of 650°C over a pre-heating time of 60 minutes.
3. While waiting, insert the silver wire into the wire carrier (see *"Optional accessories"*)
4. Open the firing chamber and centre the white carrier on the firing base.
5. Start the calibration program (see *"Silver wire calibration program"*) if you already saved it. Allow the program to run to the end.

If the selected temperature corresponds to the actual temperature (to within ±2°C), **a small bead of melted silver** will appear at the tip of the silver wire. In this case, it will not be necessary to enter a calibration offset.

If the **silver wire** has partially or completely melted to a clump, this means that the temperature is **too high**.

If the surface of the silver wire does **not show any signs of melting**, the temperature is **too low**.

In the latter two cases, you will need to enter an **offset value** in the **Calibration** menu. You may either start from the existing values and move up or down to the correct firing temperature or **set the offset to zero** and start afresh.

```
Calibration
```

➲ ***Silver wire calibration program***

The calibration program for the silver wire test is defined just like any firing program (see *"Designing and starting your own firing program"*).

The required firing parameters are:

• Program number	Any
• Fast cooling	Off
• Pre-heating temperature	650 °C
• Pre-set firing temperature	120 °C/minute
• Final temperature	**961 °C** (melting point of silver)
• Pre-set drying time	0 minutes
• Pre-set pre-heating time	3 minutes
• Vacuum	0 hPa
• Vacuum time	0 minutes
• Pre-set firing time	**1 minute**
• Cooling stage	OFF

➲ ***Entering the calibration offset***

It is assumed that you have performed a silver wire test and determined the required calibration offset.

Example: The silver wire test has found that the set temperature should be 964°C. This value deviates from the previous calibration by +3°C.

- Open the Calibration menu.
- The current calibration offset is shown; let us say it is +11°C. According to the previous example, this calibration offset must be increased by +3°C, resulting in an offset of +14°C.
- Enter the signed calibration offset (+14 in our example).
- Confirm your entry by tapping the Enter key on the keypad.
- You will be prompted to confirm by entering a service code. This service code is 3015.
- Terminate your entry by tapping the Enter key on the keypad.

9 Error messages and troubleshooting

Various failure states and errors are shown in the display in the form of error messages, which starts with the letter **F** followed by **two digits**. The following table lists and explains these messages:

Example:

```
F 05
```

Display shows	Problem	Possible cause	Potential remedy
Nothing (stays dark)		Unit is not turned on or no mains power. Automatic circuit breaker has been activated.	Turn on the unit or fix the cause of the power outage**.** Turn the unit off and on
F 05	Vacuum still prevails	No air is entering the system	Notify service technician
F 06	Bus error	Internal system error	If error recurs, notify service technician
F 07	Com error	Error in motor communication	Notify service technician
F 08	Excessive controller temperature	a) Firing support plate above the controller is missing b) Extremely high standby temperature while the chamber is open	Disconnect from mains and allow to cool for about five minutes a) Put support plate in place b) Keep furnace closed when not in use Restart furnace normally once cooled
F 09	Defective heating circuit	Heating muffle or control relay defective	Notify service technician
F 10	Excessive temperature	Current temperature exceeds the pre-set temperature by 35 °C or more	Notify service technician
F 11	Reference error	Reference sensor defective	Notify service technician
F 12	Selected vacuum level not attained	Firing chamber gasket or vacuum system leak	Notify service technician
F 13	Rapid cooling not completed	Stand-by temperature has not been reached	Wait until the stand-by temperature has been reached or terminate rapid cooling by pressing ESC
F 14	Power outage has occurred	Short-term power outage during firing	Not possible – check firing result
F 15	Heat sensor error	Internal measurement error	If error recurs, notify service technician
F 16	Battery error	Backup battery voltage too low	Battery to be changed by service technician
F 19	Access refused	Writing or reading access denied for this file	Safe data in another file or under different name
F 20	Out of memory	The unit's internal memory is full	Delete any data or programs no longer needed

Display shows	Problem	Possible cause	Potential remedy
F 21	Defective program	Memory error	Controller will delete the defective program automatically; Program must be re-entered
F 23	Vacuum was not relieved	Ventilation valve defective	Notify service technician
F 24	Pressure		
F 25	Heat sensor broken	Heat sensor or heat sensor wiring broken	Notify service technician
F 26	Incorrect polarity of heat sensor	Plus and minus poles were mixed up!	Notify service technician

➲ *Power failure*

The Multimat® Easy offers a **power failure protection feature** that allows the **currently running program** to be continued after a power failure of **less than 60 seconds** as soon as the power returns. You will see error message **F 14** (see *"Error messages and troubleshooting"*).

Note: The firing result must be inspected closely even if the firing program was only interrupted for a very short time.

If the power failure lasts **more than 60 seconds**, the currently running program will be interrupted.

Note: If the firing chamber **has to be opened** during the power outage, you may **carefully push the firing platform down manually**. This will damage neither the motor nor the gear mechanism.

When shipping the Multimat® Easy, please follow the instructions in the *"Safe transport"* section.

Do not reach into the firing chamber – burn hazard!

10 Pre-defined programs

Note: The parameters listed here have the nature of recommendations. If necessary, conduct your own test firings and adapt the parameters to your own needs. Note that the cooling stages must be defined as per the alloy manufacturers' recommendations.
Base temperature, pre-heating temperature, tempering temperature: in °C, Pre-drying, drying, pre-heating time, holding time, vacuum time, tempering time: in mm:ss, Heating rate: in °C/min, Vacuum: in hPa, Cooling stage: indicated by an asterisk (*)

Ceramco3

Program no. #	Program name	Pre-heating temp.	Heating rate	Final temp.	Drying	Pre-heating time	Vacuum	Vacuum time	Holding time	Cooling stage
93	Paste opaque	500	100	975	05	03	50	00,1	00,4	0
94	Powder opaque	650	70	970	03	03	50	00,1	00,4	0
95	Shoulder	650	70	965	05	05	50	00,1	00,4	0
96	Opaque dentine, dentine, effects, enamel	650	45	930	05	05	50	00,1	01,0	0
97	Glaze firing without glaze	650	45	920	03	03	0	00,0	00,5	0
98	Glaze firing with glaze	650	55	925	03	03	0	00,0	00,5	0
99	Correction, Add-on	650	55	920	05	05	50	00,1	00,4	0

Special programs

Program no. #	Program name	Pre-heating temp.	Heating rate	Final temp.	Drying	Pre-heating time	Vacuum	Vacuum time	Holding time	Cooling stage
91	Heating program	450	55	980	03	02	50	05,0	05,0	0
92	Cleaning program	575	55	1200	03	02	50	09,0	10,0	0

Starlight Ceram + StarLoy C

Program no. #	Program name	Pre-heating temp.	Heating rate	Final temp.	Drying	Pre-heating time	Vacuum	Vacuum time	Holding time	Cooling stage
79	Paste opaque 1	575	55	980	07	01	50	01,0	02,0	0
80	Paste opaque 2	575	55	950	07	01	50	01,0	02,0	0
81	Shoulder 1+2	575	55	920	05	02	50	01,0	02,0	0
82	Dentine 1	575	55	920	05	02	50	01,0	02,0	3
83	Dentine 2	575	55	910	05	02	50	01,0	02,0	3
84	Glace firing	575	55	900	03	01	0	00,0	02,0	3

StarLight Ceram + StarLoy soft

Program no. #	Program name	Pre-heating temp.	Heating rate	Final temp.	Drying	Pre-heating time	Vacuum	Vacuum time	Holding time	Cooling stage
85	Paste opaque 1	575	55	980	07	01	50	01,0	02,0	0
86	Paste opaque 2	575	55	950	07	01	50	01,0	02,0	0
87	Shoulder 1+2	575	55	920	05	02	50	01,0	02,0	0
88	Dentine 1	500	55	920	05	02	50	01,0	02,0	3
89	Dentine 2	500	55	910	05	02	50	01,0	02,0	3
90	Glace firing	500	55	900	03	01	0	00,0	01,0	3

Program slots 79–90 are not pre-defined!

Which cooling stage should be selected will depend on the size of the restoration.

11 Disposal

This device is an electrical device in accordance with the German law on the marketing, return and environmentally compatible disposal of electrical and electronic equipment (ElektroG). The device has been labelled in compliance with the law and marked with the following symbol:

The device is not intended for private or home use.
It has been produced and furnished for commercial use and must be disposed of properly by the last user in accordance with the regulation in the ElektroG.

DeguDent GmbH
Rodenbacher Chaussee 4
63457 Hanau
Germany

02.04.2008

We hereby declare that the product:

Multimat® Easy

Device for firing dental ceramic materials

conforms to the basic requirements of the following EC Directives:

1. **EC machine directive 98/37/EG**
2. **EC directive on electrical equipment designed for use within certain voltage limits (Low-Voltage Directive) 2006/95/EG**
3. **EC directive for electromagnetic compatibility 89/336/EWG**

The following harmonized standards were applied:

DIN EN ISO 12100-1: 2004-04

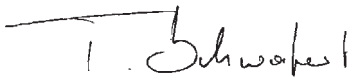
DIN EN ISO 12100-2: 2004-04

DIN EN 61010-1: 2004-01

DIN EN 61010-2-010: 2004-06

DIN EN 61326-1: 2006-10

Hanau, 02.04.2008
Dr. Udo Schusser
Research and Development



Hanau, 02.04.2008
Torsten Schwafert
Manager, Dental Technology Division

F

Tant au niveau du texte que des illustrations, le présent mode d'emploi a été élaboré avec le plus grand soin. Pour autant, les risques d'erreur (fautes de frappe ou autres) ne sauraient être totalement exclus. Nous attirons votre attention sur le fait que la responsabilité de la société DeguDent GmbH ne pourra être engagée concernant ces risques.

➲ **Sommaire** **65**

1 Généralités **67**
➲ Indications sur le présent mode d'emploi 67
➲ Eléments de présentation utilisés 67
➲ Modèle de four et année de fabrication 68
➲ Adresse fabricant et service clients 68
➲ Droits d'auteur & Copyright 68
➲ Conformité d'utilisation 68

2 Consignes de sécurité **69**
➲ Consignes de sécurité concernant le transport 69
➲ Consignes de sécurité concernant l'utilisation du four 69
➲ Consignes de sécurité concernant l'entretien et le solutionnement des défaillances éventuelles 70
➲ Consignes de sécurité concernant la fibre de céramique (isolation thermique) 70
➲ Panonceaux de sécurité apposés sur l'appareil 70

3 Description technique **71**
➲ Description générale de l'appareil 71
➲ Prises et ports 72
➲ Contenu de la livraison 72
➲ Accessoires en option 73
➲ Caractéristiques techniques et conditions ambiantes requises 73
➲ Les différentes fonctions du four 74

4 Mise en service **75**
➲ Déballage et contrôle des accessoires 75
➲ Installation et raccordement 75
➲ Préchauffage 75

5 Technique d'utilisation **76**
➲ Tableau de commande 76
➲ Ecran d'affichage 77
➲ Explications sur les paramètres de cuisson 77
➲ Navigation dans les menus et présentation de ceux-ci 79
➲ Explications concernant les menus 80

6 Utilisation du four **82**
➲ Mise en route du four et lancement du programme de cuisson 82
➲ Comment créer un programme de cuisson et le lancer 82
➲ Fonction de visualisation (brasage) 84
➲ Passer en mode standby 84
➲ Refroidissement rapide (mode automatique ou manuel) 84

Table des matières

7 Entretien et nettoyage 85
➲ Entretien du plateau élévateur 85
➲ Remplacement du moufle 85
➲ Entretien de la pompe à vide 85

8 Etalonnage avec fil d‘argent 86
➲ Etalonnage avec fil d‘argent 86
➲ Le programme d’étalonnage 87
➲ Entrée de la valeur corrective 87

9 Messages d’erreur et défaillances éventuelles 88
➲ Panne de courant 89

10 Description des programmes 90

11 Elimination de l’appareil usagé 92

12 Déclaration de conformité CEE 93

Cher Client,

Nous sommes heureux que vous ayez opté pour le four céramique Multimat® Easy. Il s'agit là d'un appareil de haute technologie, très fiable et comportant un grand nombre de fonctions automatisées. Ce four se distingue également par sa facilité d'utilisation. Il vous faudra en effet peu de temps pour apprendre à bien vous en servir. De plus, il est pratiquement sans entretien et vous pourrez l'utiliser en continu.

Que ce Multimat® Easy vous donne entière satisfaction !

➲ ***Indications sur le présent mode d'emploi***

Pour un fonctionnement correct de ce four et une utilisation sans risques de celui-ci, il est impératif de bien suivre les instructions qui figurent dans le présent mode d'emploi car ce dernier contient des indications importantes sur comment utiliser ce four de façon sûre, adéquate et économique. Bien suivre ce mode d'emploi vous prémunira contre les risques et vous permettra aussi d'avoir moins de pannes et donc moins de frais de réparation et moins de périodes d'immobilisation de votre four. Bref, votre four sera plus fiable et sa durée de vie plus longue si vous suivez bien ce mode d'emploi.

Ce mode d'emploi devra être placé à côté du four et y rester en permanence. Toutes les personnes utilisatrices de ce four devront auparavant l'avoir lu et ensuite l'appliquer.

La société DeguDent GmbH déclinera toute responsabilité en cas de dommages imputables à une utilisation non conforme du Multimat® Easy et/ou à un non-respect des dispositions contenues dans le présent mode d'emploi.

➲ ***Les éléments de présentation utilisés dans ce mode d'emploi sont les suivants***

- **Consignes de sécurité en matière de prévention des risques pour les personnes et/ou le matériel (risques d'accidents compris) :**

Seuls les techniciens agréés auprès de la société DeguDent GmbH sont autorisés à ouvrir l'appareil !

- **Instructions d'utilisation étape par étape :**
  Par exemple :
  1. Retirez....
  2. Positionnez..

- **Indication des fonctions ou organes de commande à utiliser :**
  La touche *Menu*

- **Mises en exergue (caractères gras)**
  Sur la partie avant il y a **l'écran d'affichage (1)** et ses...

- **Autres infos et astuces :**
  Par exemple :
  Info : concernant les programmes déjà existants, vous pouvez aussi...

➲ ***Modèle de four et année de fabrication***
Modèle : Multimat® Easy
Année de fabrication : à partir de 2008

➲ ***Adresse fabricant et service clients***
DeguDent GmbH
Rodenbacher Chaussee 4
D-63457 Hanau
Tél. : 0180 23 24 555
Fax : 0180 23 24 556

➲ ***Droits d'auteur & Copyright***
© 2004 – DeguDent GmbH
Tous les droits concernant le présent mode d'emploi, notamment et surtout ceux de reproduction, de diffusion et de traduction appartiennent à la société DeguDent GmbH. La reproduction de tout ou partie du présent document sous quelque forme que ce soit (impression, photocopie, microfilm ou autre procédé) nécessite l'accord préalable – par écrit – de la société DeguDent GmbH. Il est par ailleurs interdit de sauvegarder, traiter, reproduire ou diffuser électroniquement/informatiquement le présent document. Le non-respect de ces règles sera considéré comme répréhensible et donnera lieu à une action en dommages et intérêts. Tous les droits relatifs à l'exercice des droits d'auteur et de copyright appartiennent également à la société DeguDent GmbH.

➲ ***Conformité d'utilisation***
Le Multimat® Easy est un four conçu uniquement pour **la cuisson des céramiques dentaires**. Concernant son utilisation, bien tenir compte des indications du fabricant de l'alliage et de celles du fabricant de la céramique.

Tout type d'utilisation autre que celui susmentionné sera considéré comme non conforme. Nous attirons également votre attention sur le fait que, en cas d'utilisation non conforme, l'utilisateur/l'exploitant du Multimat® Easy assumera seul l'entière responsabilité des risques et dommages encourus. Et ce, y compris dans le cas où il aurait de son propre chef apporté des modifications à l'appareil. Par "conformité d'utilisation" de l'appareil nous entendons aussi l'application des instructions et indications qui figurent dans le présent mode d'emploi, notamment et surtout celles concernant :

- la sécurité
- l'utilisation
- l'entretien, la maintenance et les remèdes indiqués pour solutionner les défaillances éventuelles du four.

Cet appareil a été conçu uniquement pour un usage en laboratoire de prothèse dentaire. L'utiliser dans un autre lieu et/ou pour d'autres applications que celles susmentionnées nécessite l'accord préalable – par écrit – de DeguDent GmbH.

➲ ***Consignes de sécurité***

Les appareils de chez DeguDent GmbH sont conçus et fabriqués dans **les règles de l'art**, ainsi que dans le respect des règles techniques de sécurité reconnues.

Les risques pour l'utilisateur du Multimat® Easy et/ou des tiers, de même que les **risques d'endommagement de l'appareil**, ne sont pas exclus pour autant. Ces risques existent notamment si l'appareil :

- est utilisé par un personnel non qualifié et/ou non informé sur la façon de l'utiliser,
- est utilisé pour des applications autres que celles pour lesquelles il a été conçu,
- est mal utilisé et/ou mal entretenu.

Toutes les actions décrites dans ce mode emploi devront impérativement être effectuées par un personnel **qualifié et sachant utiliser** ce four.

L'âge minimal légal requis pour pouvoir utiliser ce four devra également être respecté !

Les personnes à initier, à former à l'utilisation de ce four devront – toutes les fois où elles l'utiliseront pendant cette période d'initiation et de formation – être **supervisées en permanence** par une personne expérimentée !

➲ ***Consignes de sécurité concernant le transport***

Le Multimat® Easy pèse **22,7 kg** environ. Il peut donc être soulevé et transporté par une personne seule.

Il est livré dans un **carton** à l'intérieur duquel il est protégé des chocs et autres risques d'endommagement par les deux **coques dures en mousse** qui l'enveloppent (coque de dessus + coque de dessous). La **chambre de cuisson** du four est, elle aussi, **protégée** des chocs par une mousse (mousse dure et élastique).

Si vous devez remballer l'appareil, toujours bien remettre les mousses de protection susmentionnées.

➲ ***Consignes de sécurité concernant l'utilisation du four***

Afin de garantir une utilisation **sans risques** de l'appareil, veuillez impérativement respecter les règles suivantes :

- A cause des risques de surchauffe que cela entraînerait, **ne pas** placer le four ou sa pompe à vide (non fournie) tout près d'une source de chaleur.
- L'espace entre le four et le mur/la cloison (ou l'objet le plus proche) devra être d'au moins **25-30 cm** !
- Installer le four sur une surface ininflammable et éloigner du four tous les objets inflammables !
- Installer la pompe à vide de façon à ce qu'elle puisse être correctement alimentée en air.
- Protéger le four de l'humidité et des vapeurs d'eau !
- Bien respecter la tension d'alimentation électrique indiquée (voir chapitre : *"Caractéristiques techniques et conditions ambiantes requises"*.
- A cause des risques de se brûler, ne pas intervenir à l'intérieur de la chambre de cuisson quand le four est en marche.
- Faire attention de ne pas se coincer les doigts ou la main pendant la montée du plateau à l'intérieur de la chambre de cuisson du four !
- Ouvrir l'appareil est interdit ! – risques d'électrocution !
- Si pendant une période prolongée le four ne sera pas utilisé, le débrancher de la prise de courant quand vous aurez fini de vous en servir !

➲ ***Consignes de sécurité concernant l'entretien et le solutionnement des défaillances éventuelles***

Lors de toute intervention d'entretien, de maintenance ou de réparation, respecter impérativement les règles suivantes :

- Confier les éventuels travaux de réparation uniquement à un technicien agréé auprès de la société DeguDent GmbH !
- Toute intervention sur la partie électrique devra obligatoirement être effectuée par un électricien professionnel !
- Toujours bien débrancher l'appareil avant de l'ouvrir !
- Utiliser comme pièces de rechange uniquement des pièces d'origine (pièces de chez DeguDent) !

Quelques-unes des pièces du Multimat® Easy étant sujettes à l'usure, il est recommandé de faire passer un contrôle technique à ce four une fois par an.

➲ ***Consignes de sécurité concernant la fibre de céramique (isolation thermique)***

L'isolation thermique de la chambre de cuisson est en **fibre de céramique**. Dans le cas d'une utilisation prolongée, ainsi qu'à haute température, il y a formation de particules silicogènes (cristobalite) qui, si elles sont rejetées à l'extérieur, peuvent se traduire par une **concentration en poussières dans l'air ambiant** pouvant entraîner des **irritations des yeux, de la peau et/ou des voies respiratoires**.

Veuillez **ne jamais ouvrir/dénuder l'isolation thermique de la chambre de cuisson**. Toute intervention de réparation sur cette partie du four devra obligatoirement être confiée à un technicien agréé auprès de la société DeguDent GmbH !

➲ ***Panonceaux de sécurité apposés sur l'appareil***

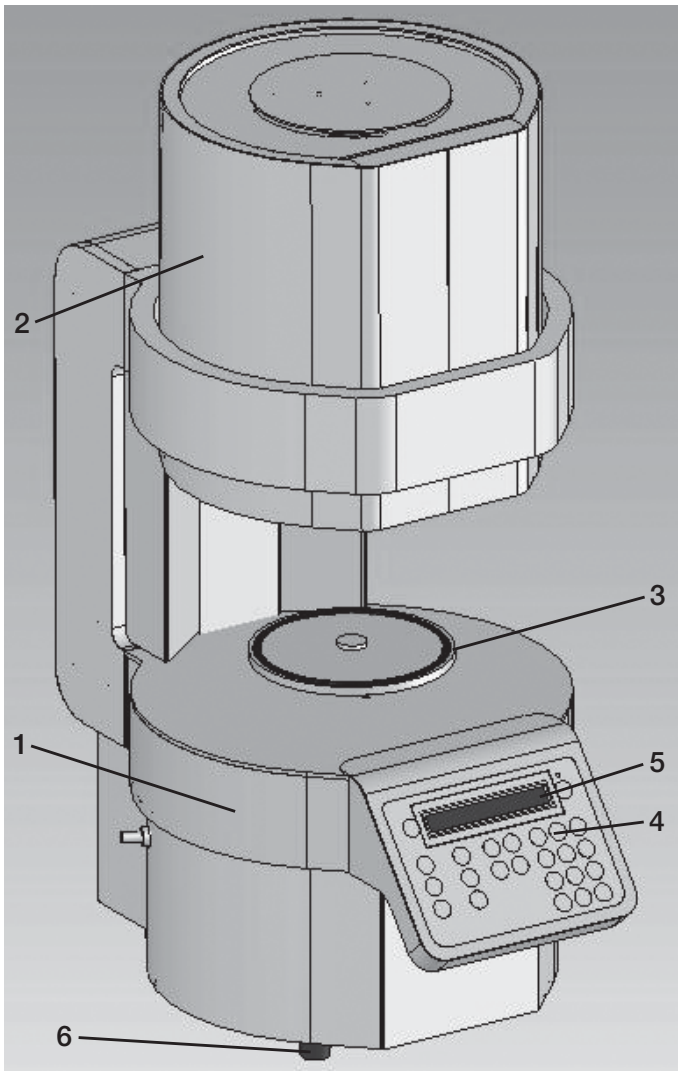
Le panonceau **"Attention ! - surface très chaude !"** est apposé sur toutes les surfaces situées dans la zone de la chambre de cuisson du Multimat® Easy qui, surtout à température de cuisson élevée, peut être très chaude.

Un panonceau **"Danger !"** a été apposé au niveau du raccord du refroidisseur de la pompe à vide (voir chapitre : *"Prises et ports"*). Cela, afin d'attirer votre attention sur les aspects "sécurité" suivants:

- Le raccord pour refroidisseur ne doit être utilisé que pour la pompe à vide !
- Ce raccord conduit l'électricité ! (courant de secteur)
- Le courant maximal autorisé pour la pompe à vide est de 2 A.

➲ ***Description générale de l'appareil***

Le Multimat® Easy se compose d'une **carrosserie métallique** résistante et esthétique (1) et, dans sa partie supérieure, **d'une chambre de cuisson (2)**. La chaleur produite à l'intérieur de celle-ci **(2)** l'est par un **moufle en quartz équipé d'un serpentin chauffant à radiation thermique libre**. Les parois de la chambre de cuisson sont recouvertes d'une **isolation thermique en fibre de céramique** afin de réduire au maximum les déperditions de chaleur [voir aussi : *"Consignes de sécurité concernant la fibre de céramique (isolation thermique)"*].



On dépose la pièce prothétique, montée sur le socle et le support de cuisson (voir chapitre : *"Accessoires en option"*) sur le **plateau élévateur (3)**, lequel est mis automatiquement en position haute pour la cuisson. Quand celle-ci est terminée, il redescend (automatiquement). Ce mouvement de montée/descente est assuré par un **moteur pas à pas** équipé d'un réducteur servant à réduire le nombre de tours de ce moteur.

Pour une meilleure manipulabilité vous pouvez déposer la pièce à cuire (et son support de cuisson) sur l'étrier support. Vous trouverez sur la très ergonomique partie avant du four : le **clavier à touches à effleurement (4)** et **l'écran d'affichage (5)**. Ce clavier vous servira à charger les programmes déjà existants et à en entrer de nouveaux. Toute la gestion de la cuisson est assurée par la **microcommande** installée à l'intérieur de l'appareil.

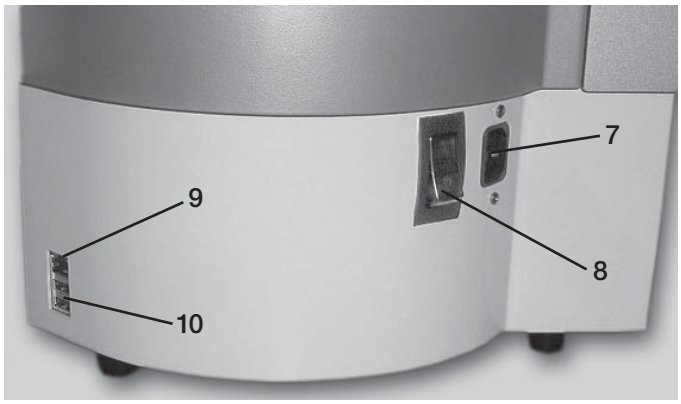
Ce four est équipé de 4 **pieds réglables (6)**, conçus pour lui donner la stabilité requise.

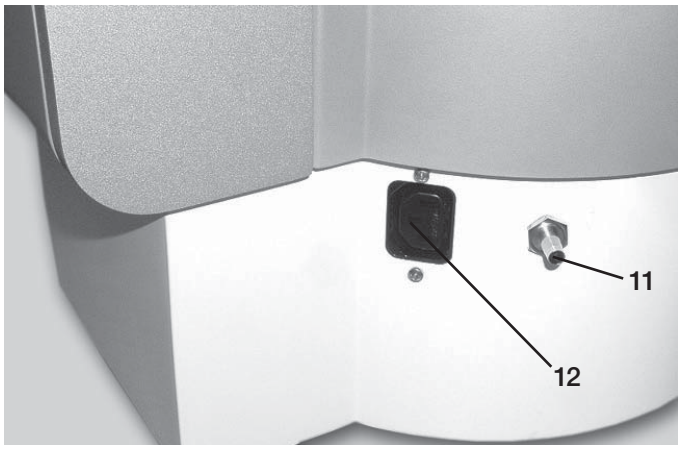
➲ *Prises et ports*

Avec ce four vous disposez des prises et ports électroniques suivants :

- **Prise d'alimentation électrique du refroidisseur (7),**
- **Interrupteur marche/arrêt avec coupe-circuit (8),**
- **Interface RJ-45 (9)** (réservée aux interventions de maintenance),
- **2 x ports USB (10)** (pour effectuer les mises à jour de maintenance avec une clé USB),
- **Embout pour le branchement du tuyau de la pompe à vide (11),**
- **Prise (refroidisseur) pour la pompe à vide (12).** Il s'agit d'une prise pour l'alimentation électrique de la pompe à vide optionnelle.

La prise du refroidisseur ne doit être utilisée que pour la pompe à vide !
Cette prise conduit l'électricité ! (courant de secteur)
Le courant maximum autorisé pour la pompe à vide est de 2 A.

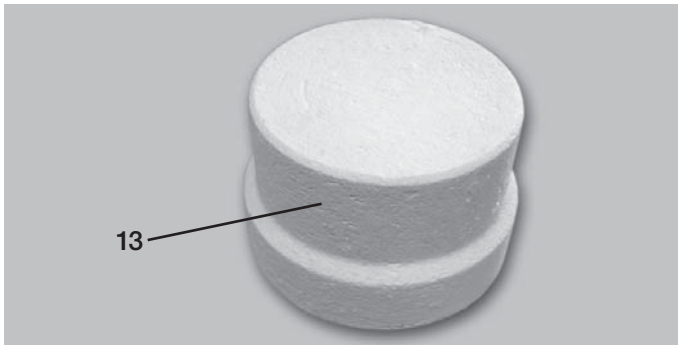


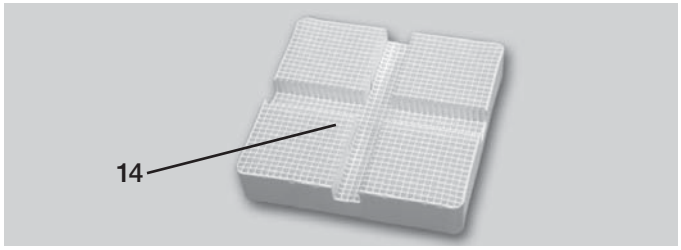


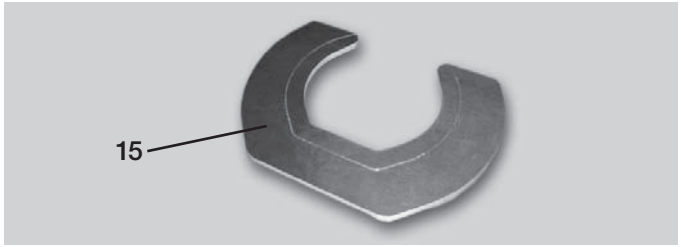
➲ *Contenu de la livraison*

La livraison comprend :

- **Le four à céramique** Multimat® Easy
- **Le cordon d'alimentation électrique (courant de secteur) et son raccord thermique**
- **Le mode d'emploi**
- 1 **socle de cuisson (13)**
- 1 **support de cuisson (14)**
- 1 **étrier-support magnétique (15)**
- 1 **pince**







➲ ***Accessoires en option***

Vous pouvez commander à DeguDent GmbH les équipements optionnels suivants :

- **Pompe à vide (16)**
- **Le kit d'étalonnage (17)** pour "Test de température de cuisson manuel avec fil d' argent" (Réf. : D 03 532 803). Ce kit comprend : 5 porte-échantillon et 20 fils d'argent (Ø 0,3 mm ; longueur 37 mm)

➲ ***Caractéristiques techniques et conditions ambiantes requises :***

Tension d'alimentation :	100 – 125 V AV, 50 / 60 Hz (courant alternatif) 230 – 240 V AV, 50 / 60 Hz
Fluctuations de tension admissibles :	± 10 % maximum
Puissance absorbée maxi :	1.300 W
Puissance absorbée en mode veille :	18 W
Dimensions (larg. x prof. x haut.) :	280 mm x 430 mm x 610 mm
Poids :	22,7 kg environ
Hauteur utile de la chambre de cuisson :	67 mm
Diamètre utile de la chambre de cuisson :	85 mm
Conditions d'utilisation :	Four à utiliser uniquement à l'intérieur, et à installer sur une surface qui soit ininflammable.
Plage de température ambiante autorisée :	de 0 à 40 °C (temp. ambiante optimale : 20 °C, ± 2 °C)
Corps de chauffe :	Moufle en quartz, avec serpentin chauffant (à radiation thermique libre)
Température de cuisson maxi :	1.200 °C
Ecran d'affichage :	Ecran LCD (affichage: 2 lignes de 24 caractères chacune)
Entrée des données :	Par clavier avec touches à effleurement

➲ ***Les différentes fonctions du four***

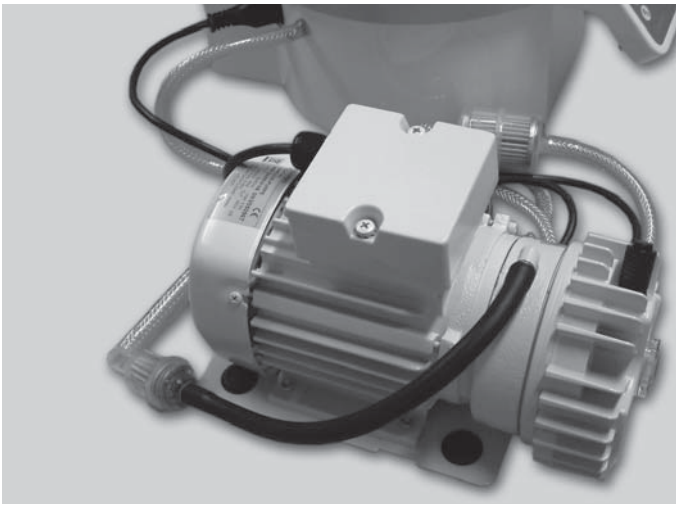
- Affichage de toutes les données de cuisson
- Possibilité pour l'utilisateur de configurer et d'enregistrer jusqu'à 99 programmes, et de consulter les nombreux exemples de programmes préinstallés
- L'utilisateur peut intervenir sur le programme en cours d'exécution
- Possibilité de modifier un programme déjà existant et de le mémoriser en tant que programme "spécial"
- Copie d'un programme déjà existant en lui attribuant un nouveau numéro de programme
- Vide réglable sur une plage de 99 minutes
- Affichage du vide en tant que valeur de consigne
- Vide réglable à votre convenance
- Cuisson réglable sur une plage de 99 minutes
- Temps de séchage et de préchauffage réglable sur une plage de 25 minutes
- Plage de montée en température : de 1 à 120 °C/min
- Possibilité de refroidissement en 3 phases
- Refroidissement rapide (lancé manuellement ou préprogrammé) via la pompe à vide
- Indication du temps de cuisson restant
- Sécurité "antisurchauffe" et système de surveillance du moufle
- Haute précision de la température
- Mode standby permettant d'éviter la formation d'humidité à l'intérieur de la chambre de cuisson
- Programme pour faire le vide afin d'éviter que l'isolation thermique (fibre de céramique) ne prenne l'humidité
- Affichage des heures de service du four
- Affichage du temps de marche de la pompe à vide
- Sélection de la langue
- Affichage des messages d'erreur
- Reprise et continuation automatiques de la cuisson après les coupures de courant de courte durée
- Sécurisation illimitée des données en cas de coupure de courant
- Détection automatique de la fréquence du réseau
- Signal sonore activable/désactivable
- Entrée d'une valeur corrective après réétalonnage du four avec un fil d'argent

➲ ***Déballage et contrôle des accessoires***

1. Veuillez commencer par regarder **l'étiquette "Shock-watch"** (révélateur de choc) collée sur le carton. Si elle est rouge, c'est qu'il y a eu durant le transport un choc d'une force supérieure à celle autorisée, qui aura peut être endommagé le four. En pareil cas (étiquette rouge), veuillez demander au transporteur une attestation écrite précisant que l'étiquette "Shockwatch" a viré au rouge.
2. Ouvrir ensuite le carton et sortir la coque de dessus (coque en mousse dure).
3. Sortir le four et ses accessoires.
4. Vérifier que rien ne manque (comparer avec la liste qui figure au chapitre *"Contenu de la livraison"*) et qu'aucune pièce n'a été endommagée pendant le transport. Si une pièce manque ou a été endommagée, adresser aussitôt une réclamation, par écrit, à la société DeguDent GmbH.

➲ ***Installation et raccordement***

1. Installer le four sur une surface suffisamment portante et ininflammable. Laisser un espace d'au moins 25-30 cm entre le four et le mur ou l'objet situé le plus près du four (voir chapitre : *"Consignes de sécurité concernant l'utilisation"*).
2. Brancher l'une des extrémités du **cordon d'alimentation électrique** sur le four puis l'autre extrémité sur une prise de courant protégée (caractéristiques du courant d'alimentation à respecter : voir *"Caractéristiques techniques et conditions ambiantes requises"*). Le circuit électrique utilisé devra alimenter le Multimat® Easy et lui seul. Ne pas utiliser de rallonge ou prolongateur.
3. Raccorder, comme indiqué sur l'illustration ci-contre, les tuyaux situés entre la pompe à vide optionnelle et le four (raccordement air).
4. Poser le socle de la pièce à cuire sur le plateau élévateur et, s'il y a lieu, ajouter le support de cuisson magnétique.

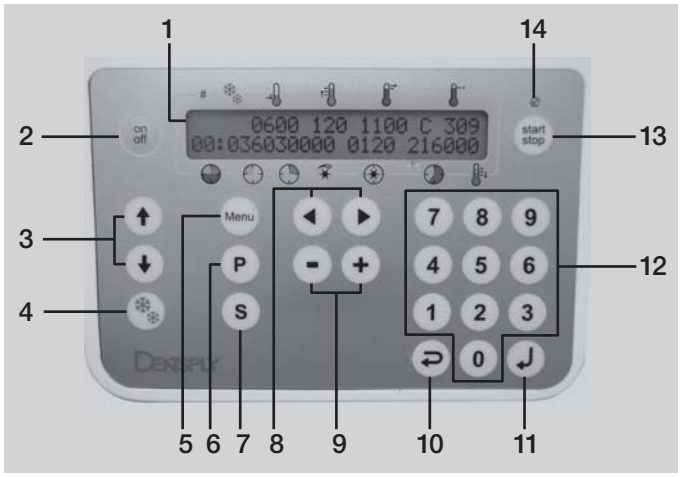


➲ ***Préchauffage***

Lors de la **première mise en service** du Multimat® Easy ou de sa remise en service après une période de non-utilisation prolongée, le fabricant vous recommande vivement de le préchauffer. Pour ce faire, veuillez, dans la liste des programmes (voir chapitre : *"Explications concernant les menus"*) sélectionner un **programme spécial** effectuant un préchauffage. Pour savoir comment lancer un programme, veuillez consulter le chapitre *"Mise en route du four et lancement du programme de cuisson"*.

➲ ***Tableau de commande***

Tous les paramètres sont affichés à l'écran de ce tableau de commande, lequel sert à **entrer** et **éditer** les données. L'entrée des données s'effectue au niveau du **tableau de commande** (clavier avec touches à effleurement) situé en dessous de l'écran. Après avoir entré une valeur à l'aide des touches du clavier, cette valeur s'affichera à l'écran (voir chapitre : *"Ecran d'affichage"*). On utilise aussi ce clavier pour **changer de menu** (voir chapitre : *"Navigation dans les menus et présentation de ceux-ci"*).



Les touches du tableau de commande servent aussi à lancer les fonctions suivantes :

(1) **Affichage :** affichage de tous les paramètres de cuisson (voir chapitre : *"Ecran d'affichage"*)

(2) **Touche *on/off* :** pour allumer/éteindre la commande du four. Quand cette touche est sur "off", la chambre de cuisson du four est fermée par le plateau élévateur et le four est en mode standby (vide + température de standby)

(3) **Touches ↑↓ :** ces touches servent à faire monter et descendre le plateau élévateur

(4) **Touche *étoile* :** pour effectuer un refroidissement rapide avec la pompe à vide

(5) **Touche *menu* :** pour afficher le menu de configuration, lequel vous donne accès à différents sous-menus (voir chapitre : *"Navigation dans les menus et présentation de ceux-ci"*)

(6) **Touche *P* :** pour charger un programme directement

(7) **Touche *S* :** cette touche sert, avec la touche 11 (touche Enter), à enregistrer les paramètres affichés à l'écran

(8) **Touches ◂ ▸ :** pour se déplacer dans les menus (voir chapitre : *"Navigation dans les menus et présentation de ceux-ci"*)

(9) **Touches – + :** pour diminuer/augmenter la valeur du paramètre affiché

(10) **Touche *ESC* :** pour revenir à l'étape précédente sans valider

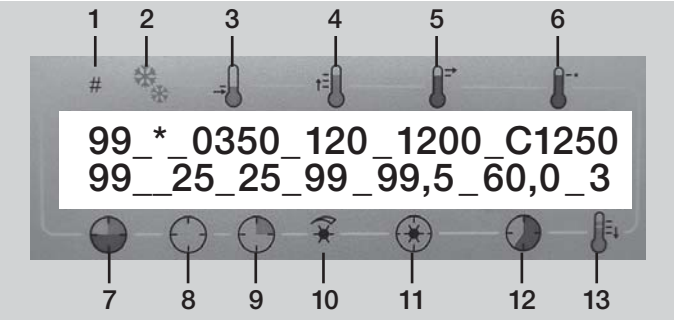
(11) **Touche *ENTER* :** pour valider l'entrée venant d'être effectuée

(12) **Pavé numérique :** touches de 0 à 9 pour entrer les valeurs des paramètres

(13) **Touche *start stop* :** pour lancer/arrêter le programme de cuisson

(14) **Diode verte :** allumée pendant l'exécution du programme de cuisson

➲ *Ecran d'affichage*



(1) Numéro du programme (nombre maxi de programmes : 99)

(2) Refroidissement rapide (signalé par le caractère * quand il est activé)

(3) Température de préchauffage (de 100 à 1.200 °C)

(4) Montée en température : de 1 à 120 °C/minute

(5) Température de cuisson à atteindre (de 300 à 1.200 °C)

(6) Température de cuisson actuelle (de 0 ° à 1.250°C)

(7) Temps de cuisson restant (de 00 à 99 min.)

(8) Temps de séchage préréglé (de 0 à 25 min.)

(9) Temps de préchauffage préréglé (de 0 à 25 min.)

(10) Vide activé/désactivé, et indication de sa valeur (de 00 à 99 hPa)

(11) Durée du vide (de 00,0 à 99,9 min)

(12) Temps de cuisson programmé (de 00,0 à 99,9 min.)

(13) Affichage de la phase de refroidissement (phase 0, 1, 2 ou 3)

➲ *Explications sur les paramètres de cuisson*

(1) Numéro du programme : vous pouvez enregistrer jusqu'à 99 programmes. Le numéro du programme (2 chiffres maxi) s'affiche à l'écran.

(2) Affichage du refroidissement rapide : quand le refroidissement rapide est activé (cela vous est signalé sur l'écran d'affichage par le caractère : *), la pompe à vide se met en marche puis aspire de l'air à travers la chambre de cuisson jusqu' à ce que la température soit redescendue à la température initiale [voir chapitre : *"Refroidissement rapide (mode automatique ou manuel)"*].

(3) Température de préchauffage : il s'agit de la température avant cuisson à atteindre. Elle est réglable sur une plage allant de 100 à 1.200 °C.

(4) Montée en température : il s'agit de la vitesse de la montée en température. Elle est réglable sur une plage allant de 1 à 120 °C/minute.

(5) Température de consigne (cuisson) : il s'agit de la température de cuisson à atteindre. Elle est réglable sur une plage allant de 300 à 1.200 °C/minute.

(6) Température actuelle : il s'agit de la température du moment à l'intérieur de la chambre de cuisson du four (valeur comprise en 0 et 1.250 °C).

(7) Temps de cuisson restant : c'est le temps qu'il reste avant la fin de la cuisson.

(8) Temps de séchage préréglé : le four chauffe pour atteindre la température de séchage préréglée. Pendant ce temps de chauffe, la chambre de cuisson du four se ferme progressivement (temps réglable sur une plage allant de 0 à 25 minutes).

(9) Temps de préchauffage préréglé : le four chauffe pour atteindre la température de préchauffage. Pendant ce temps de chauffe, la chambre de cuisson du four est fermée. Ce temps de préchauffage est réglable sur une plage comprise entre 0 et 25 minutes.

(10) Vide (marche/arrêt et sa valeur) : quand le vide est actif, la valeur préréglée de ce vide s'affiche. Cette valeur est réglable sur une plage allant de 00 à 99 hPa.

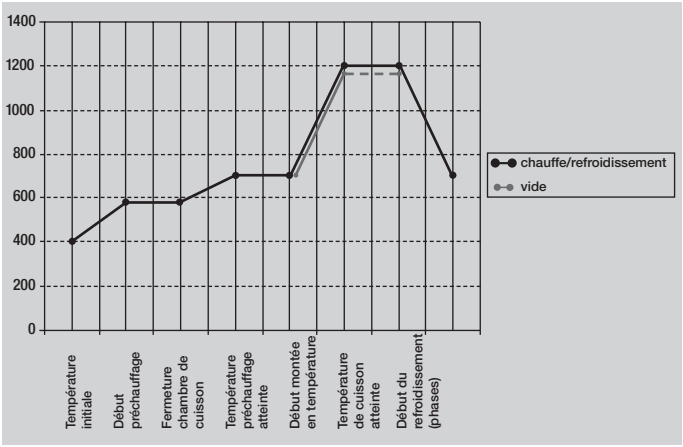
(11) Durée du vide : il s'agit de la durée pendant laquelle la pompe tourne. Cette durée est réglable sur une plage allant de 00,0 à 99,9 minutes.

(12) Temps de cuisson préréglé : ce temps est préréglable sur une plage allant de 00,0 à 99,9 minutes.

(13) Affichage de la phase de refroidissement : ce refroidissement en plusieurs phases a pour effet de diminuer progressivement les tensions internes de la céramique. A condition bien sûr qu'il ait été présélectionné **(2)**, il débute dès que le temps de cuisson est écoulé **(12)**.

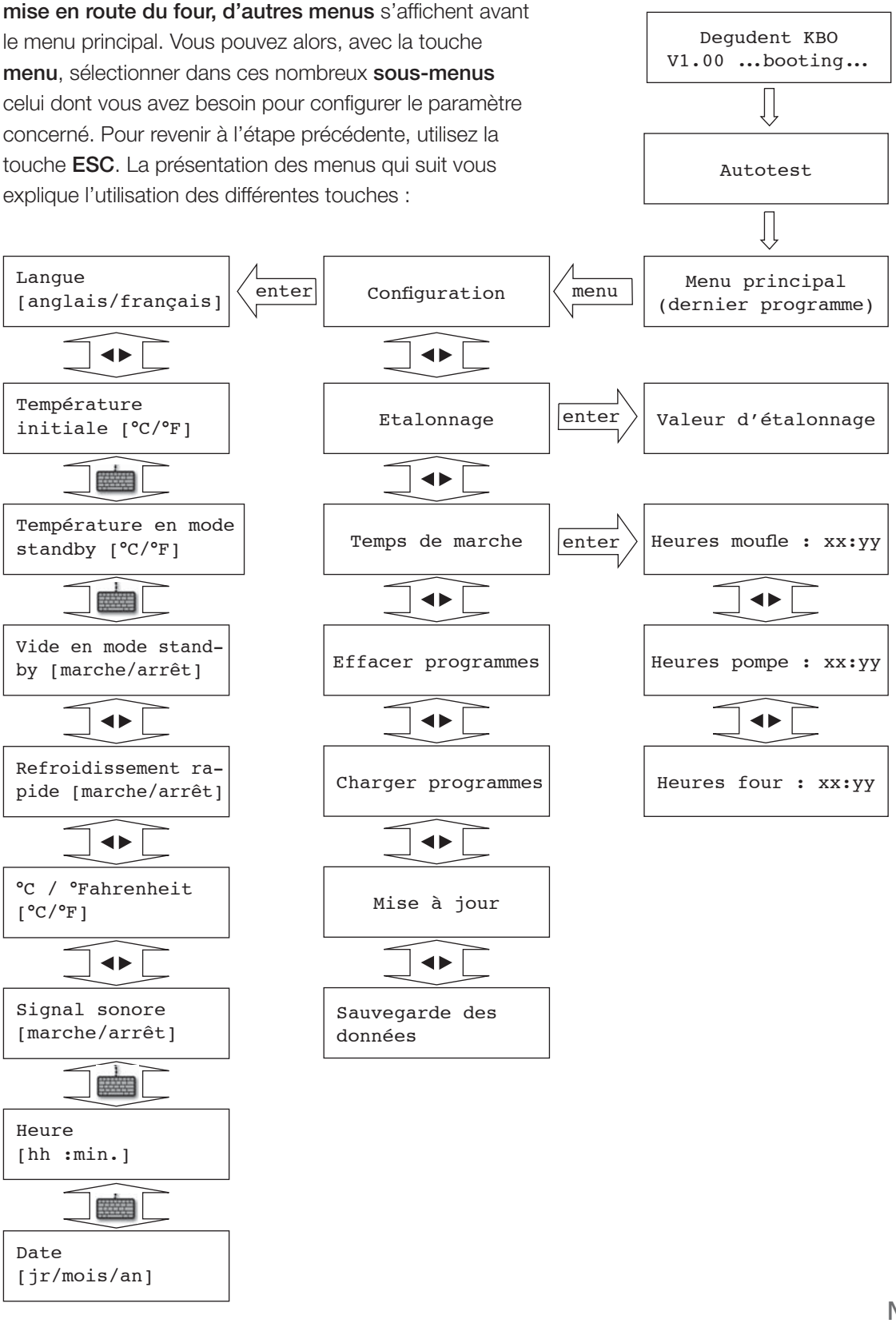
- Phase 0 (= pas de refroidissement) : le plateau élévateur est tout de suite abaissé au maximum
- Phase 1 : la pièce prothétique est sortie d'environ 7 cm de la chambre de cuisson
- Phase 2 : la pièce prothétique est sortie environ 5 cm de la chambre de cuisson
- Phase 3 : la pièce prothétique reste à l'intérieur de la chambre de cuisson

On part toujours de la **température initiale** (préréglée sur 400 °C). Après le démarrage du programme, le four chauffe pour atteindre la température de préchauffage préréglée **(3)** (par exemple : 575 °C) – voir **"Démarrage temp. de préchauffage"**. Pendant le temps de séchage **(8)**, **la chambre de cuisson se ferme progressivement**. A la fin du séchage, elle est complètement fermée et **la température de préchauffage présélectionnée est atteinte.** Alors, le **temps de préchauffage préréglé (9)** s'écoule. Quand il a fini de s'écouler, la pompe à vide se lance. Quand le vide total est obtenu, la **montée en température (4)** commence et se déroule à la vitesse préréglée (120 °C/min. par exemple). Quand la **température de cuisson (6)** visée est **atteinte** (1.200 °C par exemple), la cuisson commence **(12)** et, parallèlement, la pompe à vide tourne selon le temps de vide préréglé **(11)**. A la fin de la cuisson, les **phases de refroidissement présélectionnées (13)** se lancent.



➲ ***Navigation dans les menus et présentation de ceux-ci***

Les valeurs des paramètres de cuisson (voir chapitre : ci-dessus *"Explications sur les paramètres de cuisson"*) s'affichent dans le **menu principal**, lequel reste affiché pendant toute la durée d'utilisation du four ainsi que lors de la configuration de nouveaux programmes. **Après la mise en route du four, d'autres menus** s'affichent avant le menu principal. Vous pouvez alors, avec la touche **menu**, sélectionner dans ces nombreux **sous-menus** celui dont vous avez besoin pour configurer le paramètre concerné. Pour revenir à l'étape précédente, utilisez la touche **ESC**. La présentation des menus qui suit vous explique l'utilisation des différentes touches :



➲ *Explications concernant les menus*

Après avoir mis en route le four, un premier message vous indique que le logiciel est en train de se charger :

```
Degudent KBO
V1.00 ...booting...
```

Ensuite, un autotest est effectué pour vérifier tous les systèmes ainsi que toutes les entrées et sorties :

```
Autotest
```

Les valeurs des paramètres présentés au chapitre *"Explications sur les paramètres de cuisson"* s'affichent dans le menu principal et restent visibles à l'écran pendant toute la durée d'utilisation du four ainsi que pendant sa programmation :

```
Menu principal
(dernier programme)
```

A partir de là vous pouvez, comme indiqué au chapitre *"Navigation dans les menus et présentation de ceux-ci"*, accéder aux différents menus de configuration :

```
Configuration
```

Ce menu vous permet d'entrer une valeur de la correction après avoir procédé à l'étalonnage avec un fil d' argent (voir chapitre : *"Etalonnage"*) :

```
Etalonnage
```

Ce menu vous permet d' effacer des programmes déjà mémorisés :

```
Effacer programmes
```

Ce menu vous permet de charger des programmes hébergés dans la mémoire interne du four ou se trouvant sur la clé USB :

```
Charger programmes
```

Ce menu vous permet de procéder à une mise à jour du logiciel après avoir branché la clé USB contenant cette mise à jour :

```
Mise à jour
```

Ce menu vous permet de sauvegarder les données :

```
Sauvegarde des
données
```

Ce menu sert à entrer la langue souhaitée pour l'affichage des menus à l'écran :

```
Langue
[anglais/français]
```

Ce menu sert à prérégler la température initiale (température init. standard : 400 °C) – voir schéma au chapitre *"Explications sur les paramètres de cuisson"* :

```
Température
initiale [°C/°F]
```

Ce menu vous permet de définir si, en mode standby, le moufle doit chauffer ou pas (voir chapitre : *"Passer en mode standby"*) :

```
Température en mode
standby [°C/°F]
```

Ce menu vous permet de définir si, en mode standby, la pompe doit tourner ou pas (voir chapitre : *"Passer en mode standby"*).

```
Vide en mode standby
[marche/arrêt]
```

La pompe à vide apire de l'air à travers le four (chambre de cuisson ouverte) jusqu'à ce que la température initiale soit atteinte.

```
Refroidissement ra-
pide [marche/arrêt]
```

Ce menu vous permet de passer de l'affichage en °Celsius à l'affichage en °Fahrenheit (ou l'inverse) – voir chapitre : *"Passer en mode standby"* :

```
°C / °Fahrenheit
[°C/°F]
```

Activation/désactivation du signal sonore.
Quand il est activé :
a) Émission d'un **signal sonore de courte durée** dès qu'on actionne une touche.
b) Emission d'un **signal sonore de longue durée** dans le cas d'une entrée incorrecte.
c) **Triple émission d'un signal sonore** à la fin du programme.

```
Signal sonore
[marche/arrêt]
```

Les heures de service du moufle sont affichées dans le menu comme suit :

```
Heures moufle : xx:yy
```

Les heures de service de la pompe sont affichées dans le menu comme suit :

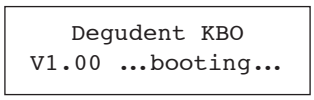
```
Heures pompe : xx:yy
```

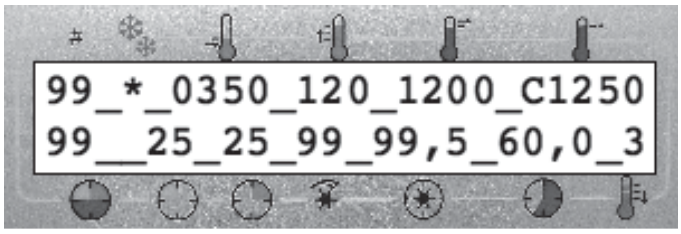
Les heures de service de votre Multimat® Easy sont affichées dans le menu comme suit :

```
Heures four : xx:yy
```

➲ ***Mise en route du four et lancement du programme de cuisson***

1. Allumer le four à l'aide de son **interrupteur marche/arrêt.** La procédure de lancement du logiciel (booting) s'exécute, de même que l'autotest.
2. Le menu principal apparaît à l'écran (affichage du programme que vous avez utilisé la dernière fois).
3. Actionner la touche ↓ pour faire descendre le plateau élévateur. Y déposer ensuite la pièce prothétique à cuire, munie du socle et du support de cuisson.
4. Si vous souhaitez utiliser le programme déjà affiché à l'écran, appuyez à présent sur la touche **start stop.** La diode verte s'allume.

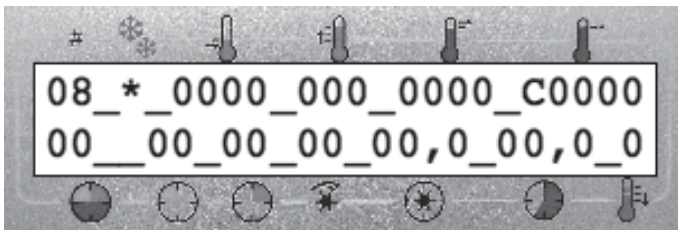




➲ ***Comment créer un programme de cuisson et le lancer***

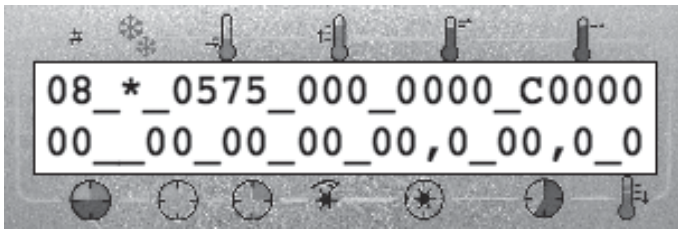
Note : pour le cas ou vous entreriez une valeur située en dehors de la plage des valeurs admissibles (voir chapitre : "Explications sur les paramètres de cuisson"), un signal sonore vous le signalera et le curseur se repositionnera automatiquement sur le paramètre concerné. Vous avez 60 secondes pour entrer la valeur de chaque paramètre.

1. Vous êtes dans le **menu principal.**

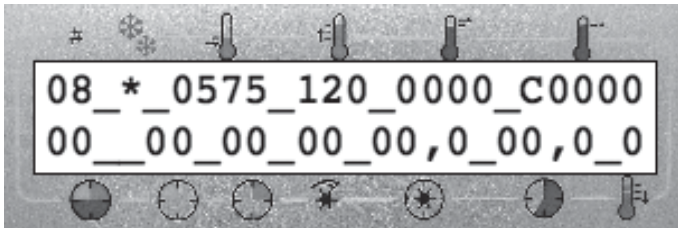


2. Pressez la touche ***P*** pour activer le programme puis, avec les touches **-+**, entrez le numéro du programme souhaité.

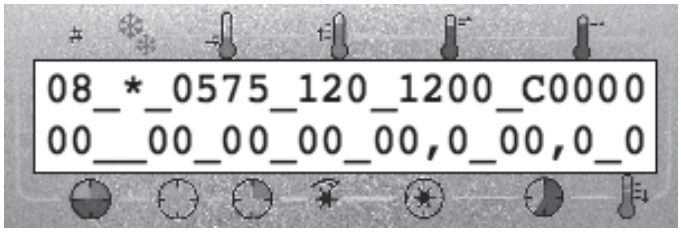
3. Pressez la touche ▸ Le curseur passe au champ suivant (**Température de préchauffage**). Y entrer la température souhaitée à l'aide du clavier ou des touches **-+**.



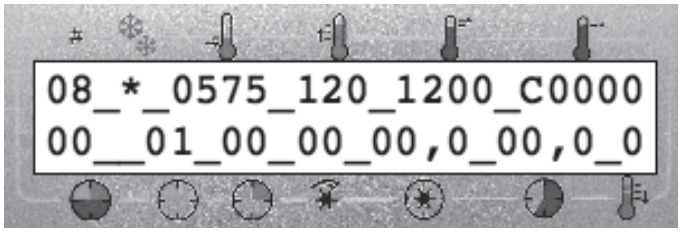
4. Pressez la touche ▸ Le curseur passe au champ suivant (**Montée en température**). Y entrer, à l'aide du clavier ou des touches **-+**, la valeur souhaitée.



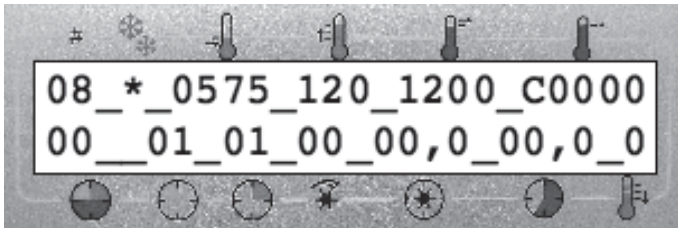
5. Pressez la touche ▸ Le curseur passe au champ suivant (**Température de consigne**). Y entrer, à l'aide du clavier ou des touches **-+**, la température souhaitée.



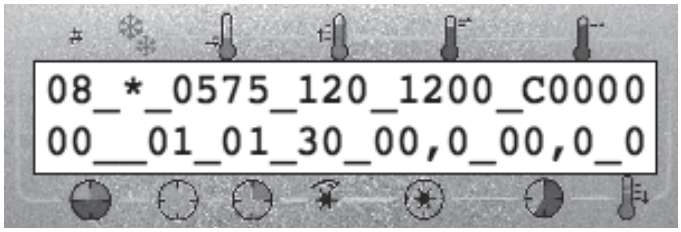
6. Pressez la touche ▸ Le curseur passe au champ suivant (**Temps de séchage**). Y entrer, à l'aide du clavier ou des touches **-+**, la valeur souhaitée.



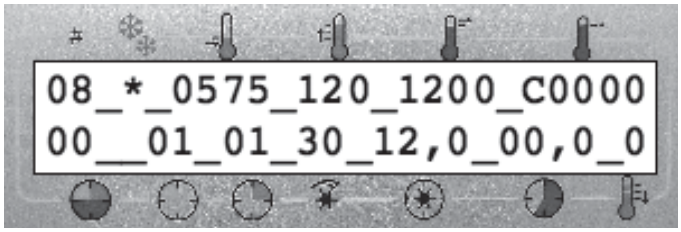
7. Pressez la touche ▸ Le curseur passe au champ suivant (**Temps de préchauffage**). Y entrer, à l'aide du clavier ou des touches **-+**, la valeur souhaitée.



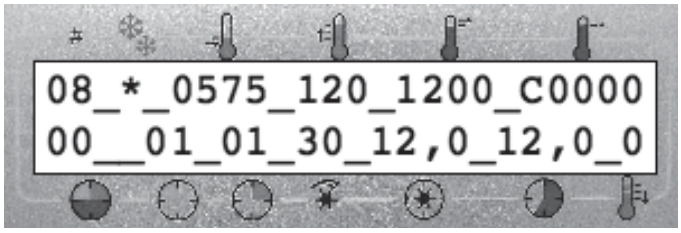
8. Pressez la touche ▸ Le curseur passe au champ suivant (**Vide**). Y entrer, à l'aide du clavier ou des touches **-+**, la valeur souhaitée.



9. Pressez la touche ▸ Le curseur passe au champ suivant (**Durée du vide**). Y entrer, à l'aide du clavier ou des touches **-+**, la valeur souhaitée.



10. Pressez la touche ▸ Le curseur passe au champ suivant (**Temps de cuisson**). Y entrer, à l'aide du clavier ou des touches **-+**, la valeur souhaitée.



11. Pressez à présent la touche **S** et la **touche *Enter*** pour sauvegarder le programme que vous venez de configurer.

12. Pour **lancer** le programme, appuyez à présent sur la touche ***start stop***. La diode verte s'allume (voir chapitre : *"Mise en route du four et lancement du programme de cuisson"*). Le champ **Temps de cuisson restant** vous indique dans combien de temps la cuisson sera terminée, ce qui vous permet de suivre son déroulement.

Note : pendant l'exécution du programme vous pouvez utiliser les touches suivantes :
touches ↑↓ (3): pour faire monter/descendre le plateau élévateur **touche *start stop* (13)** pour stopper le programme de cuisson.

➲ ***Fonction de visualisation (brasage)***
Pour les cuissons **sans le vide**, vous avez la possibilité d'abaisser le plateau élévateur avec la touche 🡻 puis de le bloquer avec la touche ascensionnelle 🡹 pour ensuite examiner la pièce prothétique.
Le **temps de cuisson** est alors **stoppé** et le curseur se positionne sur le paramètre **température de cuisson**. Vous pouvez alors **diminuer ou augmenter** la **température de cuisson** à l'aide des touches correspondantes. Ensuite, **ramenez** le plateau élévateur **en position haute** (chambre de cuisson fermée). Le programme va alors reprendre et se poursuivre. Après avoir réglé la température, vous pouvez **continuer la cuisson** pendant trois minutes maximum (décompte du temps de postcuisson en partant de "zéro"). Vous pouvez à tout moment interrompre cette postcuisson en appuyant sur la **touche *start stop***.

➲ ***Passer en mode standby***
Le mode standby du Multimat® Easy vous garantit une **hygrométrie optimale** à l'intérieur de la chambre de cuisson. Il sert également à empêcher toute infiltration d'**humidité** à l'intérieur de **l'isolation thermique** du four. Standby signifie : maintien à une température de **réchauffement** constante (120 °C par exemple). Vous pouvez, en complément, également activer la fonction **vide**.
Après avoir mis le four en marche avec l'interrupteur **marche/arrêt**, le mode **standby** s'enclenchera **automatiquement** si, auparavant, vous l'avez sélectionné (voir ci-dessous). Ensuite, dès que vous allumerez la commande avec la **touche *on/off***, le mode standby sera aussitôt désactivé. Et **dès que vous éteindrez la commande**, le four reviendra automatiquement au mode standby.

Pour activer la fonction standby, vous devez tout d'abord aller dans le menu **température en mode standby** (voir chapitre : *"Explications concernant les menus"*) pour la configurer :

```
Température standby
[°C/°F]
```

Le menu **vide en mode standby** vous permet de préciser si, en plus du chauffage, la pompe à vide devra être activée ou non :

```
Vide en mode standby
[marche/arrêt]
```

➲ ***Refroidissement rapide (mode automatique ou manuel)***
Quand le refroidissement rapide est activé, **à la fin du programme** la pompe à vide **aspire** de l'air à travers le four (**chambre de cuisson ouverte**) **jusqu'à ce que la température initiale soit atteinte.** Le refroidissement rapide est signalé par un astérisque (*) à la position **(2)** sur l'écran (voir chapitre : *"Ecran d'affichage"*).
Pour le refroidissement **en mode manuel**: vous devez, à la position **(13)**, configurer les phases de refroidissement automatique en entrant le **paramètre 0** (voir chapitre : *"Ecran d'affichage"*).

Vous pouvez , dans le menu, activer ou désactiver le refroidissement rapide (voir chapitre: *"Explications sur les menus"*) :

```
Refroidissement ra-
pide [marche/arrêt]
```

Pour **lancer** le **refroidissement rapide en mode manuel**, appuyez sur la touche 🡻 à la fin du programme. Le plateau élévateur redescend et la pompe à vide se met en route. Elle va tourner jusqu'à obtention de la température initiale.

➲ ***Entretien du plateau élévateur***

Quand il est en position haute, le plateau élévateur (voir chapitre : *"Description générale de l'appareil"*) fait étanchéité au niveau du bord inférieur de la chambre. Le **joint torique** situé au niveau des surfaces en contact est là pour garantir une herméticité parfaite.
Veuillez **contrôler** à intervalles réguliers l'état de ce joint et l'état de surface du plateau élévateur, c'est à dire vérifier qu'ils soient bien propres et pas endommagés. **Remplacez** immédiatement tout joint torique abîmé.

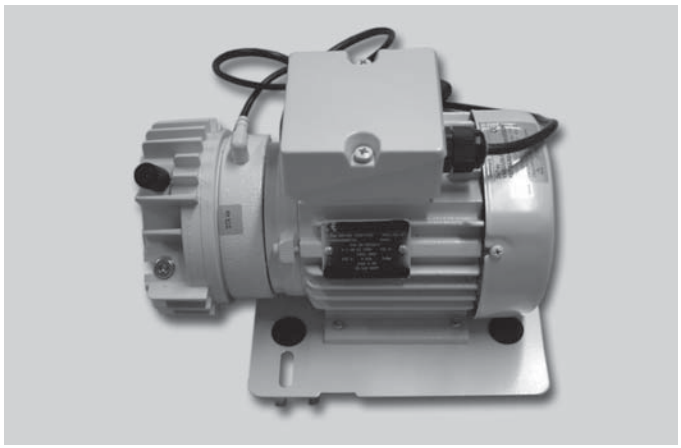
➲ ***Remplacement du moufle***

Si vous constatez que la qualité de cuisson baisse, que vous devez réétalonner votre four plus souvent (voir chapitre : "Etalonnage avec fil d'argent"), cela peut être le signe que le moufle a fait son temps et doit être remplacé.

Le remplacement du moufle devra impérativement être effectué par un technicien de chez DeguDent GmbH !

➲ ***Entretien de la pompe à vide***

Si vous utilisez le Multimat® Easy avec une pompe à vide (voir chapitre : *"Accessoires en option"*), un certain nombre d'interventions d'entretien devront être effectuées comme la vidange (huile) par exemple. Pour plus de précisions sur ce point, veuillez consulter le mode d'emploi de la pompe.



8 Etalonnage avec fil d'argent

➲ ***Etalonnage avec fil d'argent***

Le **système de régulation de la température** a été réglé de façon extrêmement précise par le fabricant. Mais, au fil du temps, il peut y avoir lors de la cuisson – du fait de facteurs environnementaux divers – des **décalages** par rapport à la **température réelle**. Pour y remédier il vous suffit d'effectuer un **réétalonnage** du four puis, avec l'unité de commande du four, d'entrer la **correction** requise. La procédure est la suivante :

1. Allumez votre Multimat® Easy (voir chapitre : *"Mise en route du four et lancement du programme de cuisson"*).
2. Préchauffez la chambre de cuisson à 650 °C pendant 60,0 min.
3. Pendant que le préchauffage s'effectue, monter le fil d'argent sur le porte-échantillon (voir chapitre : *"Accessoires en option"*).
4. Ouvrez la chambre de cuisson puis placez au centre du socle de cuisson le porte-échantillon (fil d'argent).
5. Lancez le programme d'étalonnage (voir chapitre : *"Programme d'étalonnage"* ci-dessous). Pour ce faire, il faut que vous l'ayez déjà mémorisé. Après l'avoir lancé, le laissez s'exécuter.

Si la température réglée sur le four correspond à la température réelle (tolérance : ± 2 °C) : vous devez voir une **petite perle de métal fondu** au bout du fil. En pareil cas, pas besoin d'entrer de correction.

Si le fil d'acier a totalement fondu ou presque : la température du four est **trop élevée**.

Si, en surface, le fil n'a **pas fondu** du tout : la **température** du four est **insuffisante**.

Dans les deux derniers cas vous devez aller à présent dans le menu **Etalonnage** pour y entrer une **valeur corrective**. Pour définir cette valeur vous pouvez soit partir de la température déjà entrée et tâtonner jusqu'à ce que vous ayez trouvé la bonne température de cuisson, soit **remettre la température à zéro** et reprendre depuis le début.

Etalonnage

➲ ***Le programme d'étalonnage***

Pour créer un programme d'étalonnage (étalonnage avec baguette en argent), la procédure est la même que pour créer un **programme de cuisson normal** (voir chapitre : *"Comment créer un programme de cuisson et le lancer"*).

Veuillez configurer les paramètres de cuisson comme suit :

- Numéro à donner au programme : celui que vous voulez
- Refroidissement rapide : désactivé
- Température de préchauffage : 650 °C
- Montée en température : 120 °C/minute
- Température de consigne (cuisson) : **961 °C** (= point de fusion de l'argent)
- Temps de séchage : 0 minutes
- Temps de préchauffage : 3 minutes
- Valeur du vide : 0 hPa
- Durée du vide : 0 minutes
- Temps de cuisson : **1 minute**
- Phase de refroidissement : 0 ***(passer en mode standby)***

➲ ***Entrée de la valeur corrective***

Avant cette étape vous devrez avoir effectué le test de cuisson avec le fil d'argent puis avoir défini la valeur corrective à entrer.

Exemple : Supposons que pour le programme *"Test de cuisson avec fil d' argent"* une température de consigne (cuisson) égale à 964 °C ait été définie, laquelle représenterait une différence de + 3 °C par rapport au dernier étalonnage effectué.

- Veuillez à présent charger le menu Etalonnage.
- La valeur corrective actuelle s'affiche. 11 par exemple. Si l'on revient à notre exemple ci-dessus, cette valeur devra être augmentée de 3 °C c'est à dire être portée à 14.
- Entrez à présent la nouvelle valeur corrective, avec le signe + devant (dans le cas de notre exemple, on entrerait : +14).
- Maintenant, appuyez sur la touche Enter.
- Pour valider cette valeur, le logiciel vous demande d'entrer le "code service". Ce code est le suivant : 3015.
- Après l'avoir entré, pressez la touche Enter.

9 Messages d'erreur et défaillances éventuelles

Divers états défectueux ou défaillances s'affichent à l'écran sous forme de messages d'erreur composés de la lettre **F** suivie d'un **code à 2 chiffres**. La signification de chacun d'eux vous est expliquée dans le tableau ci-dessous :

Exemple de message d'erreur :

```
F 05
```

Code affiché	Défaillance	Cause	Remède
L'écran reste éteint		Soit le four n'a pas été allumé, soit il y a une panne de courant de secteur. Le coupe-circuit a réagi.	Selon le cas, allumer le four ou rétablir le courant. Eteindre le four et le rallumer.
F 05	Il y a toujours le vide	La ventilation du système à faire le vide est défaillante	Contacter le technicien de maintenance
F 06	Défaut du bus	Erreur interne au système	Si cette défaillance se renouvelle plusieurs fois, contacter le technicien de maintenance.
F 07	Erreur de com	Défaut au niveau de la communication moteur	Contacter le technicien de maintenance
F 08	La commande est en surchauffe	a) Absence de plaque de dépose sur la commande b) Température opérationnelle bien trop élevée (chambre de cuisson ouverte).	Débrancher le four de la prise de courant de secteur et le laisser se refroidir 5 minutes environ a) Mettre la plaque de dépose. b) Quand le four n'est pas utilisé, le laisser fermé en permanence. Attendre qu'il se soit bien refroidi avant de le remettre en marche.
F 09	Circuit de chauffage défectueux	Le moufle (ou le relais de commande) est défectueux	Contacter le technicien de maintenance
F 10	Température excessive	La température réelle est de 35 °C supérieure à la température de consigne	Contacter le technicien de maintenance
F 11	Erreur de référence	Capteur référentiel défectueux	Contacter le technicien de maintenance
F 12	Impossible d'obtenir le vide de consigne	Défaut d'étanchéité au niveau du joint de la chambre de cuisson ou du système à faire le vide.	Contacter le technicien de maintenance
F 13	Refroidissement rapide toujours en cours	Température opérationnelle pas encore atteinte	Soit attendre que la température opérationnelle soit atteinte, soit presser la touche ESC pour arrêter le refroidissement rapide.
F 14	Panne de courant de secteur	Coupure de courant de courte durée pendant la cuisson	Pas possible. Examiner le résultat de cuisson obtenu.
F 15	Défaut thermocouple	Erreur de mesure interne	Si ce phénomène se reproduit plusieurs fois, contacter le technicien de maintenance
F 16	Défaut batterie	La tension de la batterie de sauvegarde est insuffisante	La faire remplacer par le technicien de maintenance
F 19	Accès refusé	Impossible de lire ou modifier ce fichier	Enregistrer ce fichier sous un autre nom ou le mettre dans un autre dossier
F 20	Plus d'espace mémoire de disponible	La mémoire interne du four est saturée	Supprimez les données et/ou programmes dont vous n'avez plus besoin

Code affiché	Défaillance	Cause	Remède
F 21	Programme défectueux	Erreur mémoire	La commande supprime automatiquement tout programme défectueux. Il faut donc le réentrer.
F 23	Impossible de supprimer le vide	Soupape de ventilation défectueuse	Contacter le technicien de maintenance
F 25	Rupture du thermocouple	Thermocouple brisé ou discontinuité de sa ligne	Contacter le technicien de maintenance
F 26	Défaut de polarité (thermocouple)	Le pole moins et le pole plus ont été intervertis	Contacter le technicien de maintenance

➲ ***Panne de courant***

Le Multimat® Easy est équipé d'une **fonction sécurité** le protégeant des pannes de courant de courte durée : en cas de coupure de courant **d'une durée inférieure à 60 secondes**, cette fonction permet de faire en sorte que le **programme de cuisson en cours** puisse reprendre là où il a été interrompu et **se poursuive**. Ensuite, le message F14 s'affiche (voir aussi le chapitre : *"Messages d'erreur et défaillances éventuelles"*).

Note : Même dans le cas d'une brève interruption du programme de cuisson, bien contrôler le résultat de cuisson ! Si la coupure de courant dure **plus de 60 secondes**, le programme sera stoppé.

Note : Si pendant la coupure de courant vous devez **ouvrir la chambre de cuisson**, vous pouvez, pour cela, appuyer **doucement avec la main** sur le plateau élévateur **pour le faire descendre**. Cela n'abîmera ni le moteur ni son réducteur.

Si vous devez expédier votre Multimat® Easy, veuillez le faire en suivant bien les indications qui vous sont données au chapitre : *"Consignes de sécurité concernant le transport".*

Ne pas intervenir à l'intérieur de la chambre de cuisson – risques de se brûler !

10 Description des programmes

Note : Les valeurs des différents paramètres communiquées dans le présent mode d'emploi ne le sont qu'à titre indicatif. Afin d'être certain qu'elles correspondent bien à vos propres besoins, nous vous conseillons de les vérifier en faisant quelques cuissons test.
Veuillez également paramétrer les phases de refroidissement conformément aux recommandations du fabricant de l'alliage utilisé.
Les températures initiale, de préchauffage et de température sont indiquées en °C. Les temps de préséchage, de séchage, de maintien à température, de vide et de température le sont en mm:ss. La montée en température l'est en °C/min et le vide en hPa. La phase de refroidissement, elle, est signalée par un astérisque (*).

Ceramco3

N° Progr. #	Nom du programme	Température de préchauffage	Montée en température	Température finale	Temps de séchage	Temps de préchauffage	Valeur du Vide	Durée du vide	Temps de maintien à température	Phase de refroidissement
93	Opaquer (pâte)	500	100	975	05	03	50	00,1	00,4	0
94	Opaquer (poudre)	650	70	970	03	03	50	00,1	00,4	0
95	Epaulement	650	70	965	05	05	50	00,1	00,4	0
96	Dentine opaque, dentine normale, effets, émail	650	45	930	05	05	50	00,1	01,0	0
97	Cuisson de glaçage sans glaçure	650	45	920	03	03	0	00,0	00,5	0
98	Cuisson de glaçage avec glaçure	650	55	925	03	03	0	00,0	00,5	0
99	Masses correctives "Add-on"	650	55	920	05	05	50	00,1	00,4	0

Programmes spéciaux

N° Progr. #	Nom du programme	Température de préchauffage	Montée en température	Température finale	Temps de séchage	Temps de préchauffage	Valeur du Vide	Durée du vide	Temps de maintien à température	Phase de refroidissement
91	Programme de chauffe	450	55	980	03	02	50	05,0	05,0	0
92	Programme de nettoyage	575	55	1200	03	02	50	09,0	10,0	0

Starlight Ceram + StarLoy C

N° Progr. #	Nom du programme	Température de préchauffage	Montée en température	Température finale	Temps de séchage	Temps de préchauffage	Valeur du Vide	Durée du vide	Temps de maintien à température	Phase de refroidissement
79	Opaque pâte 1	575	55	980	07	01	50	01,0	02,0	0
80	Opaque pâte 2	575	55	950	07	01	50	01,0	02,0	0
81	Epauelement 1+2	575	55	920	05	02	50	01,0	02,0	0
82	Dentine 1	575	55	920	05	02	50	01,0	02,0	3
83	Dentine 2	575	55	910	05	02	50	01,0	02,0	3
84	Cuisson de glaçage	575	55	900	03	01	0	00,0	02,0	3

StarLight Ceram + StarLoy soft

N° Progr. #	Nom du programme	Température de préchauffage	Montée en température	Température finale	Temps de séchage	Temps de préchauffage	Valeur du Vide	Durée du vide	Temps de maintien à température	Phase de refroidissement
85	Opaque pâte 1	575	55	980	07	01	50	01,0	02,0	0
86	Opaque pâte 2	575	55	950	07	01	50	01,0	02,0	0
87	Epauelement 1+2	575	55	920	05	02	50	01,0	02,0	0
88	Dentine 1	500	55	920	05	02	50	01,0	02,0	3
89	Dentine 2	500	55	910	05	02	50	01,0	02,0	3
90	Cuisson de glaçage	500	55	900	03	01	0	00,0	01,0	3

Les emplacements 79–90 ne sont pas pour des programmes préconfigurés !
On choisit la phase de refroidissement en fonction de la taille de la restauration.

11 Elimination de l’appareil usagé

Ce four fait partie des appareils électriques assujettis à la loi sur la mise en circulation, la récupération et l’élimination – respectueuse de l’environnement – des appareils électriques et électroniques (loi allemande “ElektroG”).
Il a été étiqueté conformément à cette loi, c’est à dire muni du pictogramme suivant :

Ce four n’a pas été conçu pour un usage privé mais strictement professionnel. Il est en effet fabriqué uniquement pour les entreprises et livré à elles seules. Arrivé en fin de vie, il devra être éliminé conformément aux dispositions contenues dans la loi susmentionnée (ElektroG).

DeguDent GmbH
Rodenbacher Chaussee 4
63457 Hanau

02.04.2008

Par le présent document nous attestons que le produit :

Multimat® Easy

four de cuisson pour céramiques dentaires

satisfait aux exigences contenues dans les directives européennes suivantes :

1. **Directive Européenne sur les machines (98/37/CE)**
2. **Directive Européenne sur le matériel électrique “basse tension” (2006/95/CE)**
3. **Directive Européenne sur la compatibilité électromagnétique (89/336/CEE)**

Ont été appliquées les normes harmonisées suivantes :

DIN EN ISO 12100-1: 2004-04

DIN EN ISO 12100-2: 2004-04

DIN EN 61010-1: 2004-01

DIN EN 61010-2-010: 2004-06

DIN EN 61326-1: 2006-10

Hanau, le 02/04/2008
Dr. Udo Schusser
Recherche & Développement

Hanau, le 02/04/2008
Torsten Schwafert
Directeur de la division “Prothèse dentaire”

I

Le immagini e i testi contenuti in queste istruzioni per l'uso sono stati realizzati con la massima cura. Tuttavia non è possibile escludere la presenza di errori di ortografia o di dati non corretti. DeguDent GmbH declina qualsiasi responsabilità in merito a tali errori.

➲ **Indice** **95**

1 Informazioni generali **97**
➲ Indicazioni sulle istruzioni per l'uso 97
➲ Elementi di layout utilizzati nel manuale 97
➲ Tipo di apparecchiatura e anno di produzione 98
➲ Produttore, indirizzi per assistenza tecnica 98
➲ Diritti di proprietà intellettuale 98
➲ Utilizzo conforme alle prescrizioni 98

2 Norme di sicurezza **99**
➲ Norme di sicurezza per il trasporto 99
➲ Norme di sicurezza per il funzionamento 99
➲ Norme di sicurezza per manutenzione e risoluzione dei problemi 100
➲ Norme di sicurezza relative alle fibre ceramiche 100
➲ Simboli di pericolo sull'apparecchiatura 100

3 Descrizione tecnica **101**
➲ Apparecchiatura di base 101
➲ Connessioni e porte 102
➲ Fornitura standard 102
➲ Accessori opzionali 103
➲ Dati tecnici, condizioni ambientali 103
➲ Funzioni 104

4 Messa in funzione **105**
➲ Estrazione dall'imballo e verifica degli accessori 105
➲ Montaggio e connessione 105
➲ Preriscaldo 105

5 Azionamento **106**
➲ Quadro comandi 106
➲ Display 107
➲ Spiegazione dei parametri di cottura 107
➲ Spostamento da un menu all'altro, descrizione dei menu 109
➲ Spiegazione dei menu 110

6 Funzionamento **112**
➲ Accensione dell'unità, avvio del programma di cottura 112
➲ Configurazione e avvio di un programma di cottura personalizzato 112
➲ Funzione Visualizza (brasatura) 114
➲ Attivazione della modalità standby 114
➲ Raffreddamento rapido o raffreddamento rapido manuale 114

7 Manutenzione e pulizia 115
➲ Manutenzione del piatto del lift 115
➲ Sostituzione della muffola di cottura 115
➲ Manutenzione della pompa per vuoto 115

8 Calibrazione con campione d'argento 116
➲ Calibrazione con campione d'argento 116
➲ Programma di calibrazione 117
➲ Impostazione dell'offset di calibrazione 117

9 Messaggi d'errore e problemi 118
➲ Mancanza di tensione 119

10 Descrizione dei programmi predefiniti 120

11 Smaltimento dell'apparecchiatura 122

12 Dichiarazione di conformità CE 123

Gentile cliente,

siamo lieti che abbia scelto Multimat® Easy. Questo forno per ceramica è un'apparecchiatura sicura e tecnologicamente avanzata con numerose funzioni automatizzate. Si distingue soprattutto per la facilità di funzionamento e la rapidità dell'addestramento, richiede una manutenzione minima ed è progettata per il funzionamento continuo.

Le auguriamo di utilizzare Multimat® Easy con il massimo della soddisfazione.

➲ ***Indicazioni sulle istruzioni per l'uso***

Per utilizzare Multimat® Easy con successo e senza rischi è indispensabile attenersi alle istruzioni per l'uso. Queste contengono indicazioni importanti su come azionare l'apparecchiatura in modo sicuro, corretto ed economico. Il rispetto delle istruzioni per l'uso consente di evitare rischi, ridurre i costi per le riparazioni e i tempi morti, oltre ad aumentare l'affidabilità e la durata di Multimat® Easy.

Le istruzioni per l'uso devono essere sempre esposte sull'apparecchiatura in modo da poter essere lette e implementate da chiunque utilizzi Multimat® Easy.

DeguDent GmbH declina qualsiasi responsabilità per danni causati da un utilizzo improprio di Multimat® Easy e/o dalla mancata osservanza delle disposizioni contenute nelle istruzioni per l'uso.

➲ ***Elementi di layout utilizzati nel manuale***

- **Norme di sicurezza per evitare incidenti e danni a persone o cose:**

L'apparecchiatura può essere aperta esclusivamente da personale tecnico specializzato di DeguDent GmbH!

- **Istruzioni step-by-step:**
  1. Rimuovere...
  2. Posizionare...

- **Denominazione di elementi di comando e di controllo:**
  Tasto *Menu*

- **Grassetto:**
  Sul lato anteriore si trova il **display (1)** con relativi...

- **Ulteriori avvertenze e suggerimenti:**
  Avvertenza: I programmi esistenti possono essere utilizzati anche...

➲ ***Tipo di apparecchiatura e anno di produzione***
Multimat® Easy
Anno di produzione: a partire dal 2008

➲ ***Produttore, indirizzi per assistenza tecnica***
DeguDent GmbH
Rodenbacher Chaussee 4
63457 Hanau, Germany
Tel.: +49 180 23 24 555
Fax: +49 180 23 24 556

➲ ***Diritti di proprietà intellettuale***
© 2004, DeguDent GmbH
Tutti i diritti relativi alle presenti istruzioni per l'uso, in particolare il diritto di riproduzione e distribuzione della traduzione, rimangono di proprietà di DeguDent GmbH. Le presenti istruzioni per l'uso non possono essere riprodotte, né in toto né in parte, in nessuna forma (stampa, fotocopia, microfilm o altre procedure) e/o memorizzate, elaborate, riprodotte o distribuite mediante sistemi elettronici senza l'autorizzazione scritta di DeguDent GmbH. La violazione di questi diritti è perseguibile per legge e obbliga il trasgressore al risarcimento danni. L'esercizio dei diritti di proprietà industriale rimane prerogativa di DeguDent GmbH

➲ ***Utilizzo conforme alle prescrizioni***
Multimat® Easy è un'apparecchiatura per la **cottura di masse ceramiche per uso dentale**. Osservare le indicazioni e le raccomandazioni dei produttori delle leghe e delle ceramiche.

Un uso diverso o al di fuori delle suddette indicazioni è ritenuto non conforme. In caso di danni causati da un simile utilizzo la responsabilità ricade unicamente sull'utente di Multimat® Easy. Lo stesso vale in caso di modifiche non autorizzate dell'apparecchiatura. Per un utilizzo conforme è necessario rispettare in particolare le norme relative a:

- sicurezza,
- funzionamento,
- cura, manutenzione e risoluzione dei problemi,

descritte nelle istruzioni per l'uso. L'apparecchiatura è concepita esclusivamente per l'uso in ambito odontotecnico. L'utilizzo di Multimat® Easy in altri ambiti o per altri scopi è subordinato all'autorizzazione scritta di DeguDent GmbH.

➲ ***Norme di sicurezza***

Le apparecchiature di DeguDent GmbH vengono progettate e realizzate applicando lo **stato dell'arte della tecnologia** e nel rispetto delle norme di sicurezza tecnica riconosciute. Tuttavia durante l'utilizzo del forno potrebbero verificarsi **rischi per il personale o per terzi, nonché danni all'apparecchiatura** e ad altri valori reali, per esempio quando Multimat® Easy:

- viene azionato da personale non qualificato o non adeguatamente addestrato
- viene utilizzato in modo non conforme
- viene azionato o sottoposto a manutenzione in modo improprio

È necessario che le operazioni descritte in questo manuale siano eseguite esclusivamente da **personale qualificato e/o addestrato**. Osservare i limiti di età prescritti dalla legge! Il personale che deve essere addestrato o guidato, inclusi i tirocinanti, può utilizzare Multimat® Easy solo sotto la **supervisione costante** di un tecnico esperto!

➲ ***Norme di sicurezza per il trasporto***

Multimat® Easy pesa circa **22,7 kg** e può essere sollevato e trasportato da **una sola persona**. L'unità viene fornita imballata in una **scatola di cartone** ed è protetta da urti e colpi grazie a due gusci protettivi in **polistirolo**, nella parte superiore e inferiore, disposti in modo tale che la **camera di cottura** sia **protetta** dagli urti per mezzo di un inserto elastico in polistirolo. In caso di reimballo dell'unità, fare attenzione a posizionare correttamente gli elementi protettivi in polistirolo.

➲ ***Norme di sicurezza per il funzionamento***

Per garantire un **funzionamento sicuro** dell'apparecchiatura, osservare scrupolosamente le seguenti istruzioni:

- Non posizionare Multimat® Easy e la pompa per vuoto (non inclusa nella fornitura) nelle immediate vicinanze di fonti di calore; pericolo di surriscaldamento dell'unità!
- Mantenere una distanza minima di **25 – 30 cm** dalla parete o dall'oggetto più vicini!
- Azionare l'apparecchiatura solo su superfici non infiammabili; tenere a distanza eventuali oggetti infiammabili!
- Posizionare la pompa per vuoto in modo tale da garantire una ventilazione sufficiente.
- Proteggere l'unità da umidità e vapore acqueo!
- Accertarsi che la tensione di alimentazione corrisponda a quella indicata nel paragrafo *"Dati tecnici, condizioni ambientali"*.
- Durante il funzionamento fare attenzione a non toccare gli oggetti all'interno della camera di cottura; pericolo di ustione!
- Durante il sollevamento del lift all'interno della camera di cottura esiste un pericolo di schiacciamento per mani e dita!
- È vietato aprire l'unità; pericolo di scossa elettrica!
- In caso di prolungata inattività di Multimat® Easy, scollegare l'apparecchiatura dalla rete!

➲ ***Norme di sicurezza per manutenzione e risoluzione dei problemi***

In caso di manutenzione, riparazioni e interventi per la risoluzione di problemi è indispensabile attenersi alle seguenti istruzioni:

- Le eventuali riparazioni possono essere effettuate solo da personale tecnico autorizzato di DeguDent GmbH!
- Gli interventi sulle componenti elettriche devono essere eseguiti esclusivamente da elettricisti qualificati!
- Prima di aprire l'apparecchiatura, staccare la spina di rete!
- Utilizzare solo pezzi di ricambio originali!

Alcuni componenti del forno per ceramica Multimat® Easy sono soggetti a usura. Si consiglia quindi di sottoporre l'apparecchiatura a revisione tecnica una volta all'anno.

➲ ***Norme di sicurezza relative alle fibre ceramiche***

L'isolamento termico della camera di cottura è realizzato con **fibre ceramiche**. L'impiego prolungato e le temperature elevate determinano la formazione di sostanze silicogene (cristobalite) che, se liberate nell'atmosfera, possono causare la **diffusione di polveri** con **possibili irritazioni cutanee e oculari**, nonché **irritazioni delle vie aeree. Attenzione a non aprire ed esporre mai l'isolamento termico della camera di cottura;** le eventuali riparazioni di questo elemento devono essere effettuate solo da personale tecnico autorizzato di DeguDent GmbH!

➲ ***Simboli di pericolo sull'apparecchiatura***

Il simbolo di **"Attenzione, superficie calda"** segnala la presenza di superfici calde di Multimat® Easy in prossimità della camera di cottura, soprattutto in caso di temperature di cottura elevate.

Il simbolo di **"Pericolo generico"** è applicato in prossimità della presa di alimentazione della pompa per vuoto (vedere anche il paragrafo *"Connessioni e porte"*). E segnala i seguenti rischi per la sicurezza:

- La presa di alimentazione è progettata esclusivamente per la connessione di una pompa per vuoto!
- Attraverso la presa di alimentazione passa la tensione di rete!
- L'intensità massima della corrente elettrica è di 2 A.

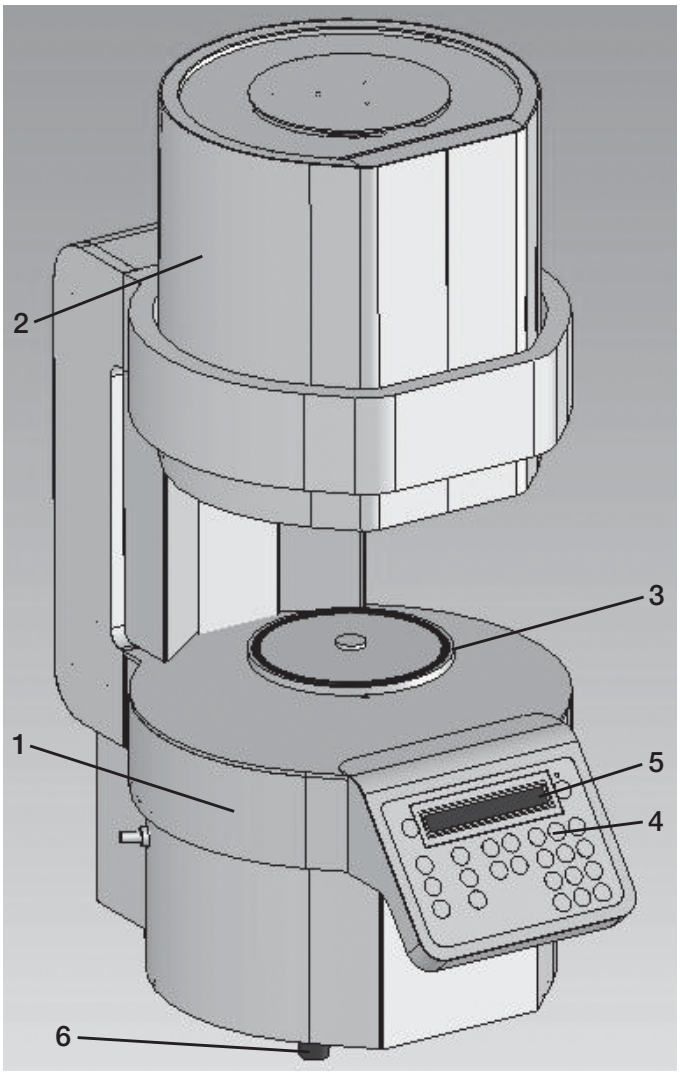
➲ *Apparecchiatura di base*

Multimat® Easy si compone di una **struttura metallica (1)** stabile, dal design elegante, e della **camera di cottura soprastante (2)**. All'interno della **camera di cottura (2)** il calore viene prodotto da una **muffola al quarzo con avvolgimento riscaldante radiante non schermato**. Le pareti della camera di cottura sono state riempite di **fibre ceramiche isolanti** per ridurre al minimo la dispersione di calore (vedere anche *"Norme di sicurezza relative alle fibre ceramiche"*).

L'oggetto di cottura, compresi la base e il supporto di cottura (vedere il paragrafo *"Accessori opzionali"*) viene posizionato sul **lift (3)** che si solleva automaticamente all'interno della camera di cottura per tornare ad abbassarsi solo a cottura ultimata. Il movimento è prodotto da un **motore passo-passo** demoltiplicato.

Per una migliore manipolazione l'oggetto di cottura con il relativo supporto possono essere posizionati sull'apposita piastra magnetica. La **tastiera a membrana (4)** e il **display (5)**, posizionati ergonomicamente sul lato anteriore dell'apparecchiatura, consentono di richiamare i programmi esistenti o di inserire e memorizzare nuovi programmi di cottura. Tutti i processi di cottura sono gestiti da una **microunità di controllo** all'interno dell'apparecchiatura.

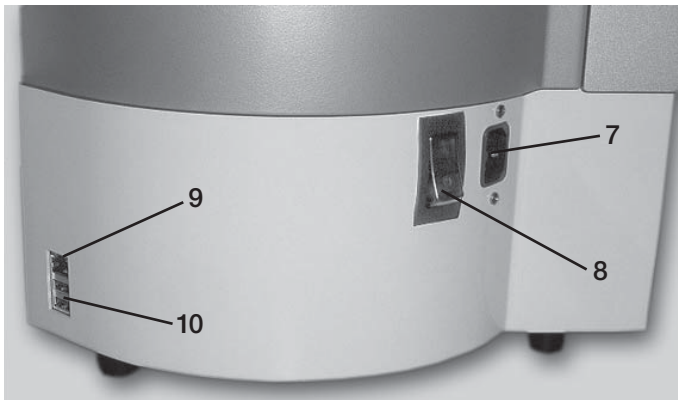
L'unità è dotata di quattro **piedini (6)** che garantiscono il massimo della stabilità.

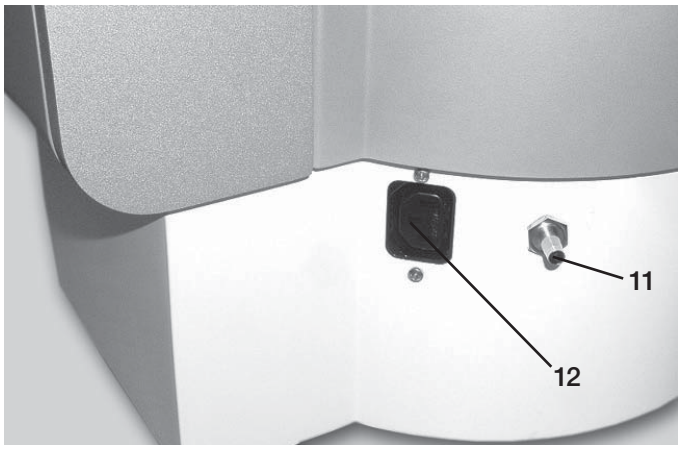


➲ *Connessioni e porte*

Sono disponibili le seguenti connessioni e porte:

- **Presa d'ingresso (7),**
- **Interruttore automatico on/off (8),**
- **Porta RJ-45 (9)** (solo per interventi di assistenza),
- **2 porte USB (10)** (per aggiornamenti di servizio tramite memory stick),
- **Attacco per tubo flessibile della pompa per vuoto (11),**
- **Presa (12)** per l'alimentazione della pompa per vuoto opzionale.



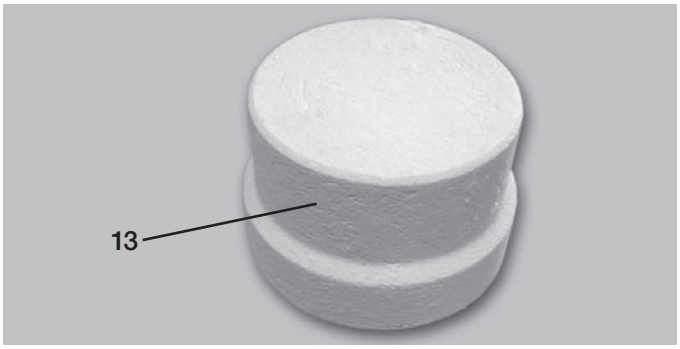


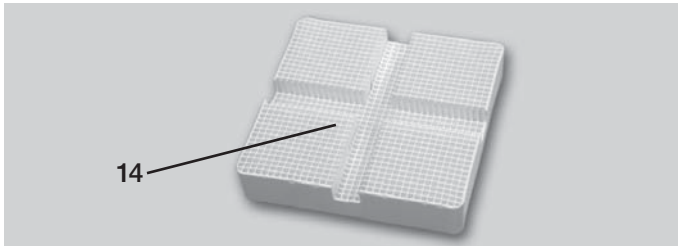
La presa di alimentazione è progettata esclusivamente per la connessione di una pompa per vuoto!
Attraverso la presa di alimentazione passa la tensione di rete!
L'intensità massima della corrente elettrica è di 2 A.

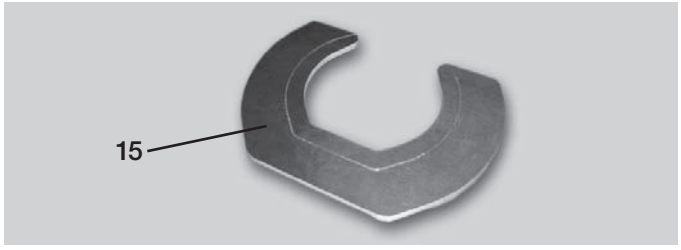
➲ *Fornitura standard*

Sono compresi nella fornitura standard:

- **Forno per ceramica** Multimat® Easy
- **Cavo di rete per dispositivi ad alte temperature**
- **Istruzioni per l'uso**
- 1 **base di cottura (13)**
- 1 **supporto di cottura (14)**
- 1 **piastra magnetica per oggetti di cottura (15)**
- 1 **pinzetta**







➲ *Accessori opzionali*

I seguenti accessori opzionali possono essere richiesti a DeguDent GmbH:

- **Pompa per vuoto (16)**
- **Set di calibrazione (17)** “Campione d’argento manuale” no. ord. D 03 532 803, composto da 5 portacampioni e 20 pezzi di filo in argento (Ø 0,3 mm, lunghezza = 37 mm)

➲ *Dati tecnici, condizioni ambientali*

Tensione di alimentazione:	100 – 125 V AV, 50 / 60 Hz 230 – 240 V AV, 50 / 60 Hz
Variazioni di tensione consentite:	non maggiori di ±10 %
Potenza max assorbita:	1.300 W
Potenza assorbita in modalità sospensione:	18 W
Dimensioni (lunghezza × larghezza × altezza):	280 mm x 430 mm x 610 mm
Peso:	ca. 22,7 kg
Altezza utile camera di cottura:	67 mm
Diametro utile camera di cottura:	85 mm
Impiego:	solo in ambienti interni, su superfici non infiammabili
Temperatura ambientale min/max:	0-40 °C, ottimale 20 °C, ± 2 °C
Elemento riscaldante:	muffola in quarzo con avvolgimento riscaldante radiante non schermato
Temperatura di cottura max:	1.200 °C
Display:	display LCD illuminato 2 × 24 caratteri
Dispositivo di inserimento:	tastiera a membrana

➲ ***Funzioni***

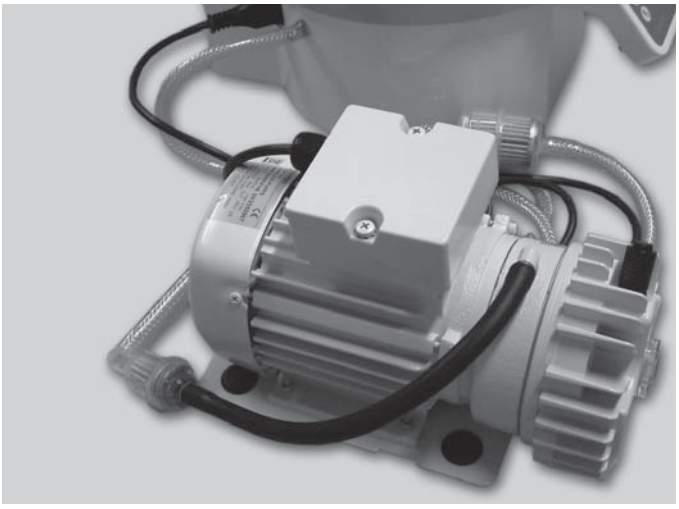
- Display di tutti i dati di cottura
- 99 programmi liberamente programmabili e memorizzabili; disponibilità di numerosi modelli di programmi predefiniti
- Possibilità di modificare i programmi in esecuzione
- Possibilità di modificare un programma esistente e di memorizzarlo come programma speciale
- Copia di un programma esistente in un diverso numero di programma
- Tempo di vuoto fino a 99 minuti
- Visualizzazione del valore del vuoto impostato
- Vuoto regolabile
- Tempo di cottura fino a 99 minuti
- Tempo di asciugatura e preriscaldo fino a 25 minuti
- Velocità di riscaldamento 1–120 °C/minuto
- Possibilità di raffreddamento in 3 fasi
- Possibilità di raffreddamento rapido manuale o programmabile mediante pompa per vuoto
- Visualizzazione del tempo di cottura residuo
- Protezione contro il surriscaldamento e monitoraggio della muffola
- Elevata precisione di impostazione delle temperature
- Modalità standby per evitare formazione di umidità nella camera di cottura
- Programma con vuoto per evitare la formazione di umidità nell'isolante in fibre
- Visualizzazione delle ore di funzionamento dell'unità
- Visualizzazione delle ore di funzionamento della pompa per vuoto
- Selezione della lingua
- Visualizzazione di messaggi d'errore
- Ripresa automatica della cottura dopo una breve interruzione della corrente
- Backup illimitato dei dati in caso di interruzione della corrente
- Riconoscimento automatico della frequenza di rete
- Segnale acustico disattivabile
- Impostazione di un offset di calibrazione dopo la calibrazione con campione d'argento

➲ ***Estrazione dall'imballo e verifica degli accessori***

1. Verificare innanzitutto **l'indicatore d'urto adesivo "Shockwatch"** sulla scatola di cartone. L'eventuale colorazione rossa dell'adesivo indica che durante il trasporto l'apparecchiatura ha subito urti superiori alla soglia consentita e potrebbe essere danneggiata. Richiedere al corriere una conferma scritta dell'attivazione dell'indicatore "Shockwatch".
2. Aprire la scatola e rimuovere il guscio di polistirolo superiore.
3. Estrarre l'apparecchiatura e gli accessori.
4. Verificare l'integrità dell'unità (vedere il paragrafo *"Fornitura standard"*) o eventuali danni dovuti al trasporto. Notificare immediatamente gli eventuali danni a DeguDent GmbH.

➲ ***Montaggio e connessione***

1. Posizionare l'apparecchiatura su una superficie solida e non infiammabile. La distanza minima rispetto alla parete o all'oggetto più vicini deve essere di almeno 25-30 cm (vedere anche il paragrafo *"Norme di sicurezza per il funzionamento"*).
2. Collegare un'estremità del **cavo di rete** all'apparecchiatura e inserire l'altra in una presa protetta (vedere potenza allacciata al paragrafo *"Dati tecnici, condizioni ambientali"*) Multimat® Easy deve essere l'unico dispositivo collegato al circuito elettrico; non è ammesso l'utilizzo di prolunghe.
3. Collegare il tubo della pompa per vuoto (opzionale) alla presa per l'aria sull'apparecchiatura (vedere figura).
4. Posizionare la base di cottura sul lift, collocare eventualmente la piastra magnetica sull'apparecchiatura.

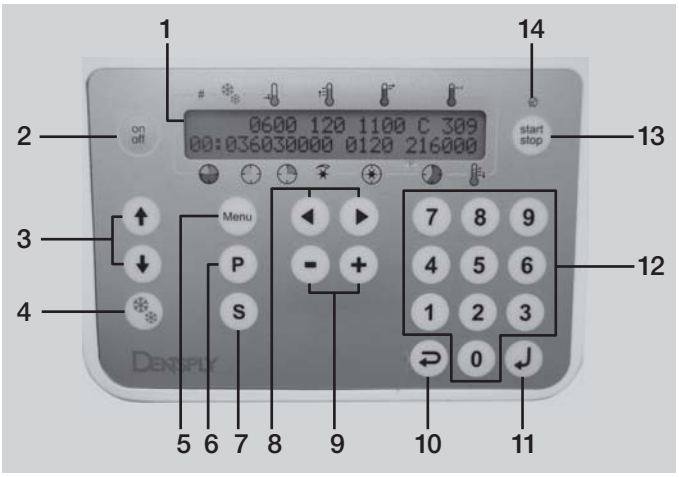


➲ ***Preriscaldo***

Prima di **mettere in funzione l'unità per la prima volta** dopo il trasporto o dopo un **prolungato periodo di inattività**, il produttore consiglia di preriscaldare Multimat® Easy. Selezionare un **programma speciale** di preriscaldo tra i programmi predefiniti (vedere il paragrafo *"Spiegazioni dei menu"*). Le istruzioni per l'avvio di un programma sono reperibili nel paragrafo *"Accensione dell'apparecchiatura, avvio del programma di cottura"*.

➲ ***Quadro comandi***

Tutti i parametri vengono visualizzati e possono essere **inseriti** e **modificati** sul display L'inserimento avviene esclusivamente mediante il **quadro comandi** sottostante (tastiera a membrana). Mediante i tasti è possibile inserire dati che vengono visualizzati sul display (vedere il paragrafo *"Display"*) o **passare da un menu all'altro** (vedere il paragrafo *"Spostamento da un menu all'altro, descrizione dei menu"*).



I tasti del quadro comandi attivano le seguenti funzioni:

(1) Display: visualizzazione di tutti i parametri di cottura (vedere il paragrafo *"Display"*)

(2) Tasto *on/off*: Attivazione e disattivazione dei comandi. Nello stato disattivato la camera di cottura viene chiusa tramite il lift e l'apparecchiatura entra in modalità standby (vuoto + temperatura di standby)

(3) Tasti ↑↓: Il lift viene sollevato/abbassato

(4) Tasto *Asterisco*: raffreddamento rapido mediante pompa per vuoto

(5) Tasto *Menu*: Richiama il menu di configurazione da quale è possibile richiamare i sottomenu per la configurazione del sistema (vedere il paragrafo *"Spostamento da un menu all'altro, descrizione dei menu"*)

(6) Tasto *P*: richiama direttamente i programmi

(7) Tasto *S*: I parametri visualizzati sul display vengono memorizzati premendo il tasto 11 (tasto Invio)

(8) Tasti ◂ ▸: spostamento da un menu all'altro (vedere il paragrafo *"Spostamento da menu all'altro, descrizione dei menu"*)

(9) Tasti – +: aumento/riduzione dei valori dei parametri

(10) Tasto *ESC*: torna indietro senza applicare le modifiche

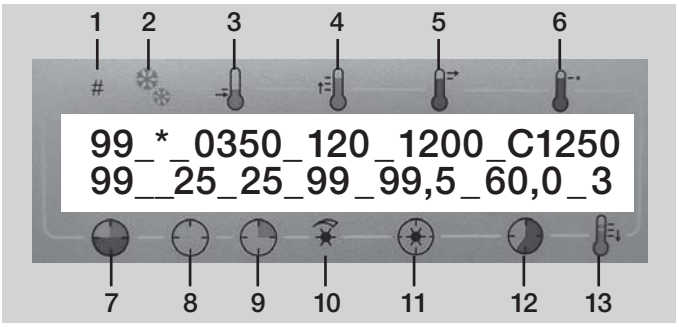
(11) Tasto *INVIO*: conferma l'inserimento

(12) Tastiera numerica: inserimento dei parametri, numeri da 0 a 9

(13) Tasto *start stop*: avvia/interrompe il programma di cottura

(14) LED verde: rimane acceso per tutta la durata del programma di cottura

➲ *Display*



(1) Numero del programma, max 99 programmi

(2) Indicatore di raffreddamento rapido: *

(3) Temperatura di preriscaldo, da 100 a 1.200 °C

(4) Velocità di riscaldamento, da 1 a 120 °C/minuto

(5) Temperatura di cottura predefinita, da 300 a 1.200 °C

(6) Temperatura di cottura reale, da 0 a 1.250 °C

(7) Tempo di cottura residuo da 00 a 99 min

(8) Tempo di asciugatura predefinito, da 0 a 25 min

(9) Tempo di preriscaldo predefinito, da 0 a 25 min

(10) Vuoto on/off quantità del vuoto, da 00 a 99 hPa

(11) Tempo di vuoto, da 00,0 a 99,9 min

(12) Tempo di cottura predefinito, da 00,0 a 99,9 min

(13) Visualizzazione delle fasi di raffreddamento 0, 1, 2 o 3

➲ *Spiegazione dei parametri di cottura*

(1) Numero di programma: è possibile memorizzare fino a un massimo di 99 programmi il cui numero viene visualizzato sul display con un massimo di due cifre.

(2) Visualizzazione del raffreddamento rapido: in caso di raffreddamento rapido la pompa per vuoto si accende e aspira aria nella camera di cottura fino al raggiungimento della temperatura di base. L'attivazione della funzione di raffreddamento rapido viene visualizzata mediante un asterisco; il raffreddamento continua fino al raggiungimento della temperatura base (vedere anche il paragrafo *"Raffreddamento rapido o raffreddamento rapido manuale"*).

(3) Temperatura di preriscaldo: temperatura che deve essere raggiunta prima della cottura; selezionare un valore da 100 a 1.200 °C.

(4) Velocità di riscaldamento: velocità di aumento della temperatura durante la fase di riscaldamento; selezionare un valore da 1 a 120 °C/minuto.

(5) Temperatura di cottura predefinita: temperatura che deve essere raggiunta durante la cottura; selezionare un valore da 300 a 1.200 °C.

(6) Temperatura di cottura effettiva: temperatura effettiva all'interno della camera di cottura; valori da 0 a 1.250 °C.

(7) Tempo di cottura residuo: tempo di cottura residuo visualizzato in minuti.

(8) Tempo di asciugatura predefinito: l'unità viene riscaldata per raggiungere la temperatura di preriscaldo; in questa fase la camera di cottura si chiude gradualmente; selezionare un valore da 0 a 25 minuti.

(9) Tempo di preriscaldo predefinito: l'unità viene riscaldata per raggiungere la temperatura di preriscaldo; in questa fase la camera di cottura è chiusa; selezionare un valore da 0 a 25 minuti in non più di 2 posizioni.

(10) Vuoto on/off, quantità: in presenza di vuoto, ne viene visualizzata la quantità; il valore del vuoto è compreso tra 00 e 99 hPa.

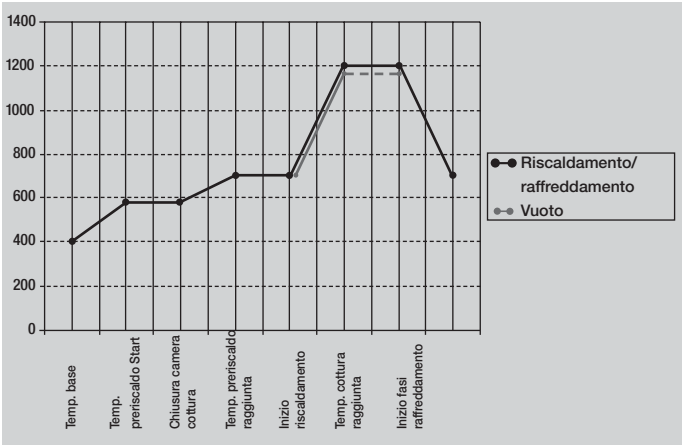
(11) Tempo di vuoto: tempo di azionamento della pompa per vuoto; selezionare un valore da 00,0 a 99,9 minuti.

(12) Tempo di cottura predefinito: durata della cottura; selezionare un valore da 00,0 a 99,9 minuti.

(13) Visualizzazione delle fasi di raffreddamento: il raffreddamento in più fasi determina la riduzione graduale della tensione all'interno della ceramica. Se è stato selezionata la funzione **(2)**, le fasi di raffreddamento iniziano subito dopo la conclusione del tempo di cottura **(12)**.

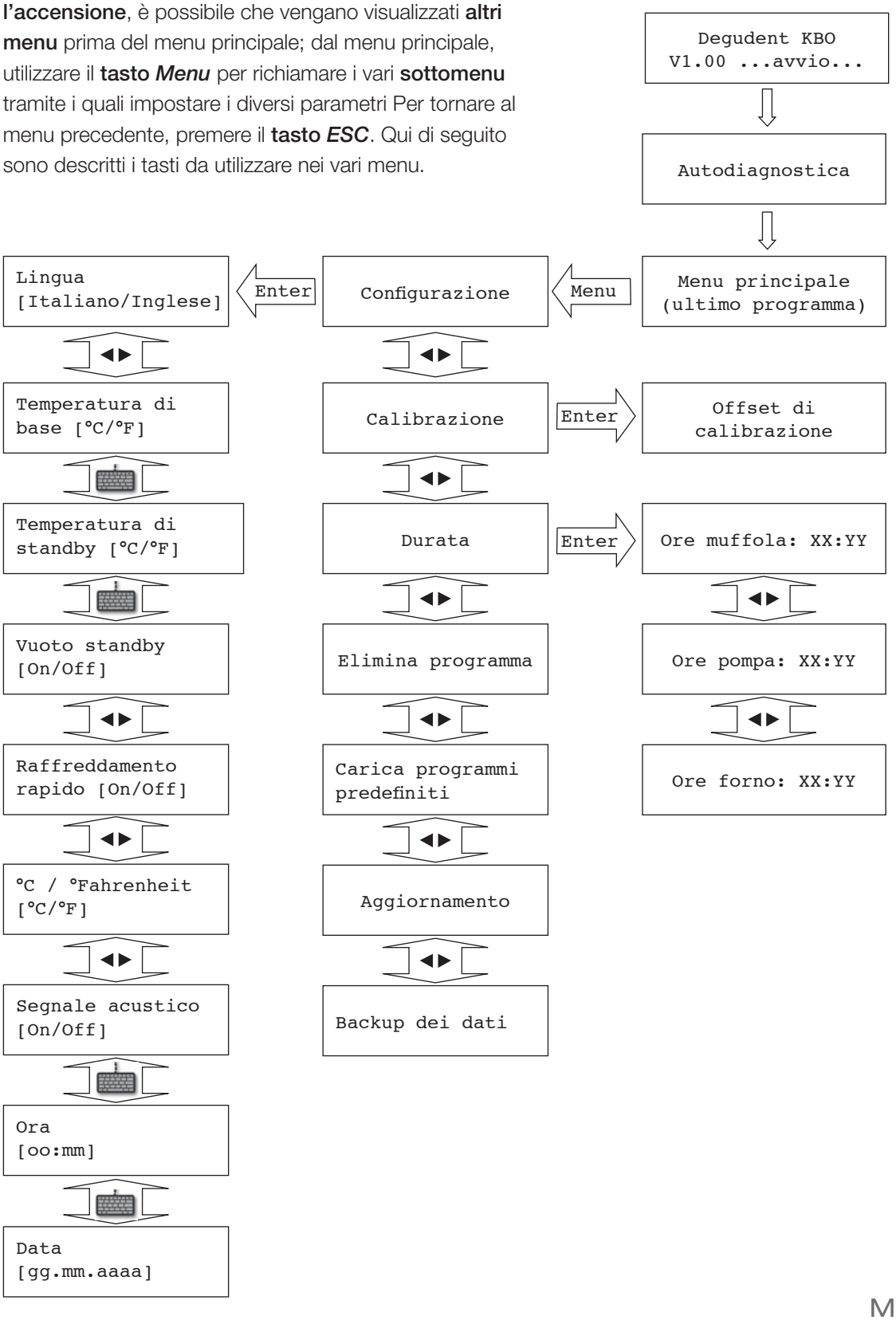
- Fase 0 – Il lift viene abbassato immediatamente nella posizione finale – nessun raffreddamento
- Fase 1 – L'oggetto di cottura viene abbassato di ca. 7 cm
- Fase 2 – L'oggetto di cottura viene abbassato di ca. 5 cm
- Fase 3 – L'oggetto di cottura rimane nella camera di cottura

Il punto di partenza è in ogni caso la **temperatura di base** (preimpostata su 400 °C). Dopo l'avvio del programma, l'unità viene riscaldata per raggiungere la **temperatura di preriscaldo predefinita (3)** (p. es. 575 °C) (vedere *"Temp. preriscaldo Start"*). Durante il tempo di asciugatura **(8) la camera di cottura si chiude** gradualmente; la chiusura completa si verifica al termine di questa fase, una volta **raggiunta la temperatura di preriscaldo predefinita**. A questo punto inizia il **tempo di preriscaldo predefinito (9)**, al termine del quale si avvia la pompa per vuoto. Una volta raggiunto il vuoto completo, inizia il riscaldamento alla **velocità (4)** selezionata (p. es. 120 °C/minuto). **Raggiunta la temperatura di cottura (6)** (p. es. 1.200 °C), inizia il **tempo di cottura (12)** durante il quale la pompa per vuoto viene azionata per il **tempo di vuoto (11)** predefinito. Al termine della cottura **iniziano** le **fasi di raffreddamento (13)** predefinite.



➲ ***Spostamento da un menu all'altro, descrizione dei menu***

I valori indicati nel paragrafo *"Spiegazione dei parametri di cottura"* sono visualizzati nel **menu principale** che è sempre visibile sul display durante il funzionamento dell'unità e la programmazione di nuovi programmi. **Dopo l'accensione**, è possibile che vengano visualizzati **altri menu** prima del menu principale; dal menu principale, utilizzare il **tasto *Menu*** per richiamare i vari **sottomenu** tramite i quali impostare i diversi parametri Per tornare al menu precedente, premere il **tasto *ESC***. Qui di seguito sono descritti i tasti da utilizzare nei vari menu.



➲ *Spiegazione dei menu*

Primo messaggio della fase di avvio dopo l'accensione.

```
Degudent KBO
V1.00 ...avvio...
```

Dopo la procedura di avvio, l'unità esegue un'autodiagnostica di tutti i sistemi e di tutti gli ingressi/uscite.

```
Autodiagnostica
```

I valori indicati nel paragrafo *"Spiegazione dei parametri di cottura"* sono visualizzati nel menu principale che è sempre visibile sul display durante il funzionamento dell'unità e la programmazione.

```
Menu principale
(ultimo programma)
```

Questo menu consente di richiamare altri menu di configurazione come descritto nel paragrafo *"Spostamenti da un menu all'altro, descrizione dei menu"*.

```
Configurazione
```

Questo menu consente di inserire l'offset di calibrazione dopo la calibrazione con un campione d'argento (vedere il paragrafo *"Calibrazione"*).

```
Calibrazione
```

Questo menu consente di eliminare programmi già memorizzati.

```
Elimina programma
```

Questo menu consente di caricare programmi dalla memoria interna o dal memory stick tramite la porta USB.

```
Carica programmi
predefiniti
```

Questo menu consente di avviare un aggiornamento software a inserendo il memory stick USB con una nuova versione del software.

```
Aggiornamento
```

Questo menu consente di avviare il backup dei dati.

```
Backup dei dati
```

Questo menu consente di modificare la lingua in cui vengono visualizzati i menu.

```
Lingua
[Italiano/Inglese]
```

Questo menu consente di preimpostare la temperatura di base (standard 400 °C); vedere anche il grafico al paragrafo *"Spiegazione di parametri di cottura"*.

```
Temperatura di base
[°C/°F]
```

Questo menu consente di stabilire se durante la modalità standby (vedere il paragrafo *"Attivazione della modalità standby"*) la muffola debba essere riscaldata o meno.

```
Temperatura di
standby [°C/°F]
```

Questo menu consente di stabilire se durante la modalità standby (vedere il paragrafo *"Attivazione della modalità standby"*) la pompa per vuoto debba essere in funzione o meno.

```
Vuoto standby
[On/Off]
```

La pompa per vuoto si accenda e aspira aira all'interno della camera fino al raggiungimento della temperatura di base.

```
Raffreddamento
rapido [On/Off]
```

Questo menu consente di commutare l'unità di misurazione della temperatura da °Celsius a °Fahrenheit.

```
°C / °Fahrenheit
[°C/°F]
```

Attivazione e disattivazione del segnale acustico. Segnale acustico attivato: **breve suono** a ogni pressione dei tasti – **suono prolungato** in caso di inserimento non valido – **tre suoni** al termine del programma.

```
Segnale acustico
[On/Off]
```

Questo menu consente di visualizzare le ore di riscaldamento della muffola.

```
Ore muffola: XX:YY
```

Questo menu consente di visualizzare le ore di azionamento della pompa per vuoto.

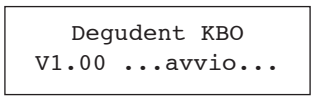
```
Ore pompa: XX:YY
```

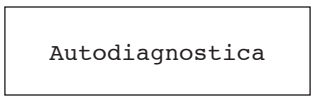
Questo menu consente di visualizzare le ore di azionamento di Multimat® Easy.

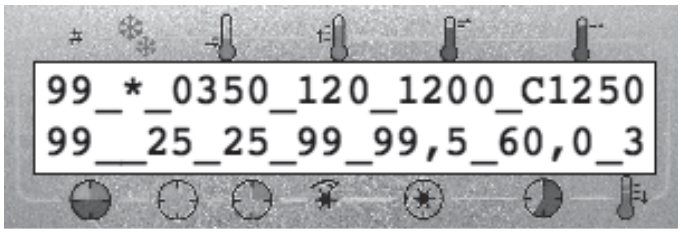
```
Ore forno: XX:YY
```

➲ ***Accensione dell'unità, avvio del programma di cottura***

1. Accendere l'unità con **l'interruttore On/Off**; dopo la procedura di avvio viene eseguita l'autodiagnostica.
2. Viene visualizzato il menu principale nel quale è indicato l'ultimo programma eseguito.
3. Abbassare il lift mediante il tasto ↓, posizionare sul lift l'oggetto di cottura con base e supporto di cottura.
4. Per eseguire il programma visualizzato, premere il **tasto *start stop***; il LED verde si illumina.



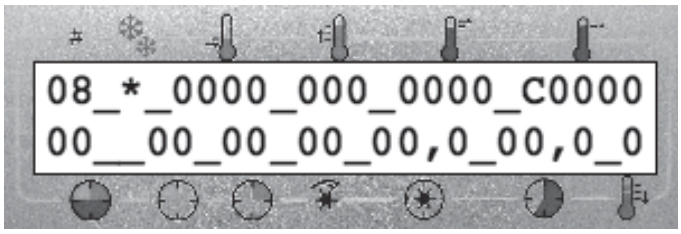




➲ ***Configurazione e avvio di un programma di cottura personalizzato***

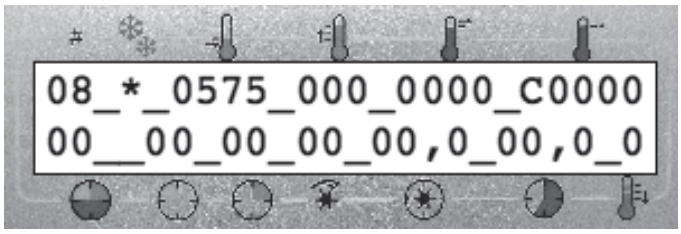
Avvertenza: in caso di inserimento di parametri esterni al range di valori ammesso (vedere il paragrafo *"Spiegazione dei parametri di cottura"*), viene emesso un segnale acustico e il cursore si posiziona automaticamente sul parametro da modificare. L'utente ha a disposizione 60 secondi per l'inserimento di ciascun parametro.

1. Viene visualizzato il **menu principale**.

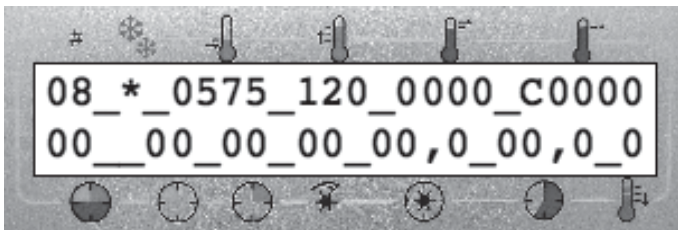


2. Premere il tasto **P** per attivare il numero di programma. Inserire il numero di programma desiderato tramite tastiera o con i tasti **-+**.

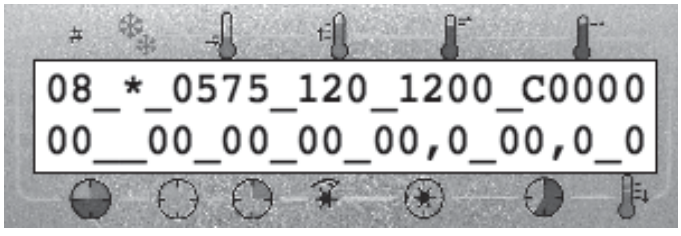
3. Premendo il tasto ▸ il cursore salta al campo successivo **"Temperatura di preriscaldo"**. Inserire il valore desiderato tramite tastiera o con i tasti **-+**.



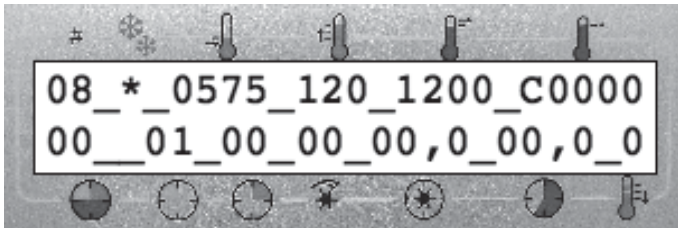
4. Premendo il tasto ▸ il cursore salta al campo successivo **"Velocità di riscaldamento"**. Inserire il valore desiderato tramite tastiera o con i tasti **-+**.



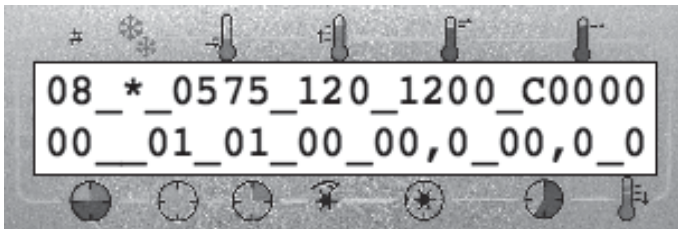
5. Premendo il tasto ▸ il cursore salta al campo successivo **"Temperatura di cottura predefinita"**. Inserire il valore desiderato tramite tastiera o con i tasti **-+**.



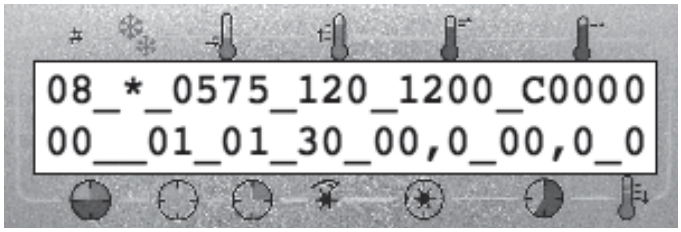
6. Premendo il tasto ▸ il cursore salta al campo successivo **“Tempo di asciugatura”**. Inserire il valore desiderato tramite tastiera o con i tasti **-+**.



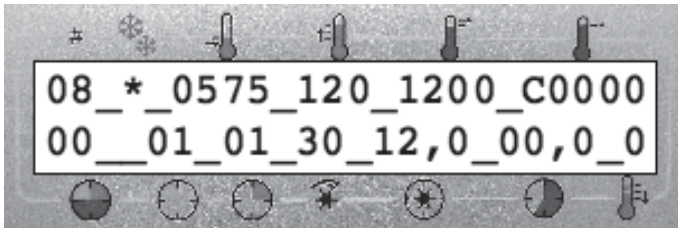
7. Premendo il tasto ▸ il cursore salta al campo successivo **“Tempo di preriscaldo”**. Inserire il valore desiderato tramite tastiera o con i tasti **-+**.



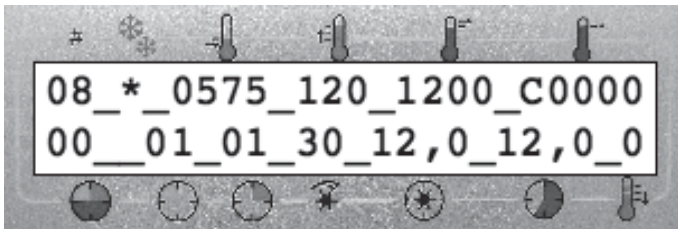
8. Premendo il tasto ▸ il cursore salta al campo successivo **“Vuoto”**. Inserire il valore desiderato tramite tastiera o con i tasti **-+**.



9. Premendo il tasto ▸ il cursore salta al campo successivo **“Tempo di vuoto”**. Inserire il valore desiderato tramite tastiera o con i tasti **-+**.



10. Premendo il tasto ▸ il cursore salta al campo successivo **“Tempo di cottura”**. Inserire il valore desiderato tramite tastiera o con i tasti **-+**.



11. Memorizzare il nuovo programma configurato premendo il **tasto *S*** e il **tasto *Invio.***

12. Per avviare il programma premere il **tasto *start stop***; il LED verde si illumina (vedere anche il paragrafo *“Accensione dell’unità, avvio del programma di cottura”*). Nel campo **“Tempo di cottura residuo”** è possibile controllare il trascorrere del tempo di cottura.

Avvertenza : Durante l’esecuzione del programma è possibile azionare i seguenti tasti:

(3) Tasti ↑↓: lift, (13) tasto *start stop*: interruzione del programma di cottura.

➲ *Funzione Visualizza (brasatura)*
Durante la cottura **senza vuoto** è possibile abbassare il lift premendo il tasto 🡻 per controllare l'oggetto di cottura; interrompere il movimento verso il basso premendo il tasto 🡹. L'avanzamento del **tempo di cottura** viene **interrotto** e il cursore si posiziona sulla temperatura di cottura. **Ridurre o aumentare la temperatura di cottura** tramite i tasti cursore. Il lift viene quindi **riportato in posizione sollevata** (camera di cottura chiusa) e il programma riprende. Dopo la regolazione della temperatura è possibile impostare un tempo di **post-cottura** (max 3 minuti) che viene visualizzato sul display dallo 0 in avanti. Il processo di post-cottura può essere interrotto in qualsiasi momento mediante il tasto ***start stop***.

➲ *Attivazione della modalità standby*
La modalità standby di Multimat® Easy garantisce **condizioni ottimali di umidità** all'interno della camera di cottura e impedisce l'infiltrazione di **umidità** nel **materiale isolante**. Modalità standby significa **riscaldamento** costante alla stessa temperatura, per esempio 120 °C, con la possibilità di attivare il **vuoto**, se necessario. Dopo aver acceso l'unità mediante l'interruttore **On/Off**, la **modalità standby si avvia automaticamente** se attivata (vedere sotto). Se viene attivato il comando mediante il tasto **on/off** la funzione Standby si disattiva; **disattivando il comando** la funzione si riattiva automaticamente.

Per attivare la funzione Standby è necessario impostare dapprima la **temperatura di standby** nel menu corrispondente (vedere il paragrafo *"Spiegazioni dei menu"*).

```
Temperatura di
standby [°C/°F]
```

Nel menu **Vuoto Standby** è possibile selezionare l'attivazione della pompa per vuoto in aggiunta al riscaldamento.

```
Vuoto standby
[On/Off]
```

➲ *Raffreddamento rapido o raffreddamento rapido manuale*
Il raffreddamento rapido prevede che subito **dopo la conclusione del programma**, non appena la **camera di cottura viene aperta**, la pompa per vuoto si accenda e aspira aria all'interno della camera fino al **raggiungimento della temperatura di base**. L'attivazione del riscaldamento rapido viene visualizzata sul display con un asterisco nella posizione **(2)** (vedere anche il paragrafo *"Display"*). Se il raffreddamento viene eseguito **manualmente**, è necessario disattivare il raffreddamento automatico e inserire il **parametro 0** nella posizione **(13)** (vedere il paragrafo *"Display"*).

Questo menu consente di attivare o disattivare la modalità di raffreddamento rapido (vedere il paragrafo *"Spiegazione dei menu"*).

```
Raffreddamento
rapido [On/Off]
```

Per avviare il raffreddamento rapido manuale, attendere la conclusione del programma e premere il tasto 🡻. Il lift si abbassa e la pompa per vuoto entra in funzione fino al raggiungimento della temperatura di base.

➲ ***Manutenzione del piatto del lift***

In posizione sollevata, il piatto del lift (vedere il paragrafo *"Apparecchiatura di base"*) chiude ermeticamente il fondo della camera di cottura; **l'O-ring** garantisce la tenuta perfetta delle superfici ermetiche. **Controllare** periodicamente le superfici del piatto del lift e dell'O-ring per escludere la presenza di impurità o difetti; **sostituire** immediatamente gli O-ring difettosi.

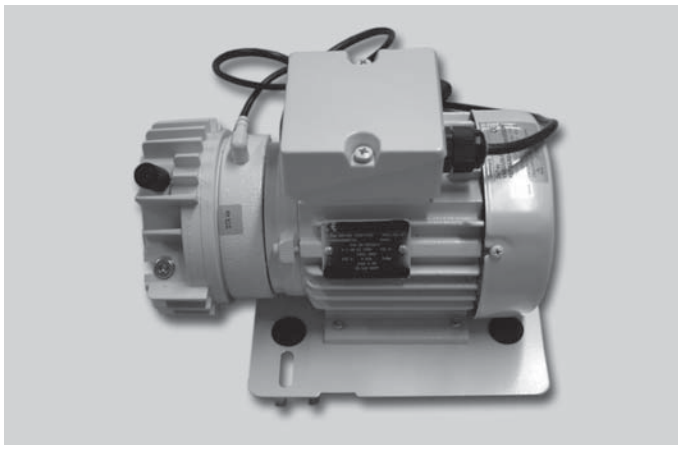
➲ ***Sostituzione della muffola di cottura***

Il peggioramento della qualità di cottura o la necessità di ripetere frequentemente la calibrazione (vedere il paragrafo *"Calibrazione con campione d'argento"*) potrebbero essere causati dall'usura della muffola di cottura.

La sostituzione della muffola di cottura deve essere eseguita esclusivamente da personale tecnico qualificato di DeguDent GmbH!

➲ ***Manutenzione della pompa per vuoto***

Se Multimat® Easy viene utilizzato in combinazione con una pompa per vuoto (vedere il paragrafo *"Accessori opzionali"*) sono necessari interventi di manutenzione speciali, come il cambio dell'olio. Per istruzioni dettagliate consultare il manuale di istruzioni della pompa utilizzata.



8 Calibrazione con campione d'argento

➲ ***Calibrazione con campione d'argento***

La **regolazione della temperatura** viene effettuata con la massima precisione in fase di produzione; col tempo, tuttavia, diversi fattori ambientali possono causare uno **scostamento** della **temperatura effettiva** durante il processo di cottura rispetto alla temperatura selezionata. In questo caso è utile eseguire una **calibrazione** e impostare un **offset** di calibrazione. Procedere nel modo seguente:

1. Accendere Multimat® Easy (vedere il paragrafo *"Accensione dell'unità, avvio del programma di cottura"*).
2. Riscaldare la camera di cottura con una temperatura di preriscaldo di 650 °C e un tempo di preriscaldo di 60,0 min.
3. Posizionare nel frattempo il filo d'argento nel portacampioni (vedere il paragrafo *"Accessori opzionali"*)
4. Aprire la camera di cottura e posizionare il portacampioni con il filo d'argento al centro della base di cottura.
5. Avviare il programma di calibrazione (vedere il paragrafo *"Programma di calibrazione"*), se questo è già memorizzato. Lasciar terminare il programma.

Se la temperatura impostata corrisponde a quella effettiva (con uno scarto di ± 2 °C), sulla punta del filo d'argento sarà visibile una **perlina di argento fuso**. In questo caso **non è necessario** impostare un offset di calibrazione.

Se il **filo d'argento** si è **fuso** completamente o quasi completamente, la temperatura effettiva è **troppo elevata**.

Se la superficie del filo **non è fusa**, la temperatura è **troppo bassa**.

In entrambi i casi è necessario impostare un **valore di offset** nel menu **Calibrazione**. È possibile partire dal valore già impostato e spostarsi verso l'alto o verso il basso fino alla temperatura di cottura corretta oppure **azzerare** il valore impostato e ricominciare dall'inizio.

Calibrazione

➲ ***Programma di calibrazione***

Un programma per la calibrazione con un campione d'argento si configura **come un normale programma di cottura** come descritto al paragrafo *"Configurazione e avvio di un programma di cottura personalizzato"*.

Impostare i seguenti parametri di cottura:

• Numero di programma	qualsiasi
• Raffreddamento rapido	off
• Temperatura di preriscaldo	650 °C
• Velocità di riscaldamento	120 °C/minuto
• Temperatura di cottura definita	**961 °C** (punto di fusione dell'argento)
• Tempo di asciugatura predefinito	0 minuti
• Tempo di preriscaldo predefinito	3 minuti
• Quantità di vuoto	0 hPa
• Tempo di vuoto	0 minuti
• Tempo di cottura predefinito	**1 minuto**
• Fasi di raffreddamento	0 ***Attivazione della modalità standby***

➲ ***Impostazione dell'offset di calibrazione***

In precedenza deve essere stata eseguita una calibrazione con campione d'argento e determinato l'offset necessario.

Esempio: Durante la calibrazione con campione d'argento è stata stabilita una temperatura predefinita di 964 °C. Questo equivale a uno scostamento +3 °C rispetto all'ultima calibrazione.

- Richiamare il menu Calibrazione.
- Viene visualizzato l'offset di calibrazione corrente, p. es. +11 °C (secondo l'esempio precedente questo valore deve essere aumentato di +3 °C, si ottengono quindi +14 °C).
- Inserire l'offset di calibrazione preceduto dal segno (nel nostro esempio +14)
- Confermare il dato inserito premendo Invio.
- Il sistema chiede di confermare l'inserimento con un codice di servizio: digitare 3015.
- Terminare la procedura di inserimento premendo Invio.

9 Messaggi d’errore e problemi

Molti errori e problemi vengono segnalati mediante un **messaggio d’errore** visualizzato sul display e composto da una **F** seguita **da due cifre**. Nella tabella seguente viene descritto il significato di tali sigle.

Esempio:

```
F 05
```

Sigla visualizzata	Problema	Causa	Rimedio
Il display rimane scuro		Unità spenta o mancanza di tensione di rete. L’interruttore automatico salta.	Accendere l’unità o eliminare la causa della mancanza di corrente. Spegnere e riaccendere l’unità.
F 05	Vuoto ancora presente	Sistema del vuoto non aerato	Contattare l’assistenza tecnica
F 06	Errore bus	Errore interno di sistema	Se il problema si ripete, contattare l’assistenza tecnica
F 07	Errore COM	Errore di comunicazione del motore	Contattare l’assistenza tecnica
F 08	Surriscaldamento dell’unità di controllo	a) Manca il ripiano portaoggetti sopra l’unità di controllo. b) Temperatura di standby eccessivamente elevata quando la camera di cottura è aperta.	Staccare la spina e lasciare raffreddare il forno per ca. 5 minuti. a) Riposizionare il ripiano portaoggetti. b) Tenere la camera di cottura sempre chiusa quando l’apparecchiatura non è in funzione. Dopo il raffreddamento riaccendere normalmente il forno.
F 09	Circuito di riscaldamento difettoso	La muffola di riscaldamento o il relais dell’unità di controllo sono difettosi	Contattare l’assistenza tecnica
F 10	Surriscaldamento	La temperatura effettiva supera di 35 gradi quella predefinita	Contattare l’assistenza tecnica
F 11	Errore di riferimento	Sensore di riferimento difettoso	Contattare l’assistenza tecnica
F 12	Il vuoto predefinito non viene raggiunto	Guarnizione della camera di cottura o sistema del vuoto non ermetici	Contattare l’assistenza tecnica
F 13	Raffreddamento rapido non completato	Temperatura di standby non ancora raggiunta	Attendere il raggiungimento della temperatura di standby o interrompere il raffreddamento rapido premendo il tasto ESC
F 14	Mancanza di alimentazione	Breve mancanza della tensione di rete durante la cottura	Impossibile. Controllare il risultato della cottura.
F 15	Termocoppia difettosa	Errore di misurazione interno	Se il problema si ripete, contattare l’assistenza tecnica
F 16	Batteria difettosa	Batteria di backup quasi scarica	Contattare l’assistenza tecnica per sostituire la batteria
F 19	Accesso negato	Impossibile l’accesso di lettura/scrittura al file	Memorizzare i dati in un’altra cartella o modificare il nome del file
F 20	Memoria insufficiente	La memoria interna dell’unità è piena	Eliminare i dati e i programmi non utilizzati

Sigla visualizzata	Problema	Causa	Rimedio
F 21	Programma difettoso	Errore di memoria	L’unità di controllo elimina automaticamente il programma difettoso. È necessario ripetere l’inserimento del programma.
F 23	Vuoto non rimosso	Valvola di ventilazione difettosa	Contattare l’assistenza tecnica
F 25	Termocoppia danneggiata	Termocoppia danneggiata o interruzione della termoconduzione	Contattare l’assistenza tecnica
F 26	Termocoppia con polarità invertita	Polo positivo e negativo invertiti al momento della connessione!	Contattare l’assistenza tecnica

➲ *Mancanza di tensione*
Multimat® Easy dispone di una **funzione di sicurezza contro la mancanza di tensione:** in caso di interruzione momentanea della tensione di rete **inferiore a 60 secondi** viene garantita la **ripresa** del **programma di cottura** dal punto in cui era stato interrotto. Successivamente viene visualizzato il messaggio d’errore F14 (vedere il paragrafo *“Messaggi d’errore e problemi”*)
Avvertenza: Verificare sempre accuratamente il risultato della cottura anche se le interruzioni del programma sono state brevi! Se la mancanza di tensione è durata **più di 60 secondi**, il programma di cottura in esecuzione viene interrotto.

Avvertenza: Se durante la mancanza di tensione la **camera di cottura** deve essere **aperta**, è possibile abbassare **manualmente** il lift, **con le dovute precauzioni**. Questa operazione non danneggerà né il motore, né il meccanismo di trasmissione.

In caso di spedizione di Multimat® Easy, attenersi alle istruzioni contenute nel paragrafo *“Norme di sicurezza per il trasporto“*!

**Non toccare gli oggetti all’interno della camera di cottura.
Pericolo di ustione!**

10 Descrizione dei programmi predefiniti

Avvertenza: I parametri inseriti sono indicativi; si consiglia di effettuare alcune cotture di prova per adattare i parametri alle proprie esigenze. Ricordare che le fasi di raffreddamento devono essere impostate tenendo conto delle raccomadazioni del produttore della lega. Temperatura di base, temperatura di preriscaldo, temperatura di tempra in °C, preasciugatura, asciugatura, tempo di preriscaldo, tempo di mantenimento, tempo di vuoto, tempo di tempra in mm:ss, velocità di riscaldamento in °C/min, quantità di vuoto in hPa, indicazione della fase di raffreddamento con *.

Ceramco3

N. PROG. #	Nome PROG	Temperatura di preriscaldo	Velocità di riscaldamento	Temperatura finale	Asciugatura	Tempo di preriscaldo	Quantità di vuoto	Tempo di vuoto	Tempo di cottura predefinito	Fasi di raffreddamento
93	Opaco in pasta	500	100	975	05	03	50	00,1	00,4	0
94	Opaco in polvere	650	70	970	03	03	50	00,1	00,4	0
95	Spalla	650	70	965	05	05	50	00,1	00,4	0
96	Dentina opaca, dentina, effetto, smalto	650	45	930	05	05	50	00,1	01,0	0
97	Cottura di vetrificazione senza massa glasura	650	45	920	03	03	0	00,0	00,5	0
98	Cottura di vetrificazione con massa glasura	650	55	925	03	03	0	00,0	00,5	0
99	Massa correttiva Add-on	650	55	920	05	05	50	00,1	00,4	0

Programmi speciali

N. PROG. #	Nome PROG	Temperatura di preriscaldo	Velocità di riscaldamento	Temperatura finale	Asciugatura	Tempo di preriscaldo	Quantità di vuoto	Tempo di vuoto	Tempo di cottura predefinito	Fasi di raffreddamento
91	Programma di riscaldamento	450	55	980	03	02	50	05,0	05,0	0
92	Programma di pulizia	575	55	1200	03	02	50	09,0	10,0	0

Starlight Ceram + StarLoy C

N. PROG. #	Nome PROG	Temperatura di preriscaldo	Velocità di riscaldamento	Temperatura finale	Asciugatura	Tempo di preriscaldo	Quantità di vuoto	Tempo di vuoto	Tempo di cottura predefinito	Fasi di raffreddamento
79	Opaco in pasta 1	575	55	980	07	01	50	01,0	02,0	0
80	Opaco in pasta 2	575	55	950	07	01	50	01,0	02,0	0
81	Spalla	575	55	920	05	02	50	01,0	02,0	0
82	Dentina 1	575	55	920	05	02	50	01,0	02,0	3
83	Dentina 2	575	55	910	05	02	50	01,0	02,0	3
84	Cottura di vetrificazione	575	55	900	03	01	0	00,0	02,0	3

StarLight Ceram + StarLoy soft

N. PROG. #	Nome PROG	Temperatura di preriscaldo	Velocità di riscaldamento	Temperatura finale	Asciugatura	Tempo di preriscaldo	Quantità di vuoto	Tempo di vuoto	Tempo di cottura predefinito	Fasi di raffreddamento
85	Opaco in pasta 1	575	55	980	07	01	50	01,0	02,0	0
86	Opaco in pasta 2	575	55	950	07	01	50	01,0	02,0	0
87	Spalla	575	55	920	05	02	50	01,0	02,0	0
88	Dentina 1	500	55	920	05	02	50	01,0	02,0	3
89	Dentina 2	500	55	910	05	02	50	01,0	02,0	3
90	Cottura di vetrificazione	500	55	900	03	01	0	00,0	01,0	3

Posti 79–90 non sono programmi fissi!

La scelta del raffreddamento dipende dalla grandezza del lavoro.

11 Smaltimento dell’apparecchiatura

Multimat® Easy è un dispositivo elettrico conforme alla legge tedesca sulla commercializzazione, il ritiro e lo smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche (ElektroG). È contrassegnato conformemente alle disposizioni di legge con il seguente simbolo:

L’apparecchiatura non è destinata all’uso domestico. Viene prodotta e fornita per uso commerciale e deve essere smaltita dall’utente finale conformemente alle disposizioni della ElektroG.

DeguDent GmbH
Rodenbacher Chaussee 4
63457 Hanau

02.04.2008

Si dichiara la conformità del prodotto:

Multimat® Easy

apparecchiatura per la cottura di masse ceramiche per uso dentale

ai requisiti base delle seguenti direttive CE:

1. **Direttiva CE relativa ai macchinari 98/37/CE**
2. **Direttiva CE relativa al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro determinati limiti di tensione (bassa tensione) 2006/95/CE**
3. **Direttiva CE relativa alla compatibilità elettromagnetica 89/336/CE**

Sono state applicate le seguenti norme di standardizzazione:

DIN EN ISO 12100-1: 2004-04

DIN EN ISO 12100-2: 2004-04

DIN EN 61010-1: 2004-01

DIN EN 61010-2-010: 2004-06

DIN EN 61326-1: 2006-10

Hanau, 02.04.2008
Dr. Udo Schusser
Ricerca e sviluppo

Hanau, 02.04.2008
Torsten Schwafert
Responsabile settore odontotecnica

E

En la creación de estos textos e ilustraciones se ha procedido con el mayor cuidado. No obstante pueden aparecer errores mecanográficos o datos erróneos. Tenga en cuenta que DeguDent GmbH no puede asumir ninguna responsabilidad por ello.

➲ **Contenido** **125**

1 Generalidades **127**
➲ Indicaciones sobre el manual de instrucciones 127
➲ Elementos de estructuración empleados en el manual 127
➲ Tipo de aparato y año de fabricación 128
➲ Fabricante, direcciones de servicio 128
➲ Derechos y protección de la propiedad intelectual 128
➲ Uso debido 128

2 Indicaciones de seguridad **129**
➲ Indicaciones de seguridad para el transporte 129
➲ Indicaciones de seguridad para el funcionamiento 129
➲ Indicaciones de seguridad para el mantenimiento y solución de fallos 130
➲ Indicaciones de seguridad para fibras cerámicas 130
➲ Símbolos de advertencia en el aparato 130

3 Descripción técnica **131**
➲ Aparato básico 131
➲ Conexiones e interfaces 132
➲ Volumen del suministro 132
➲ Accesorios opcionales 133
➲ Datos técnicos, condiciones ambientales 133
➲ Funciones 134

4 Puesta en marcha **135**
➲ Desembalaje y comprobación de accesorios 135
➲ Emplazamiento y conexión 135
➲ Precalentamiento 135

5 Manejo **136**
➲ Campo de manejo 136
➲ Pantalla 137
➲ Explicación de los parámetros de cocción 137
➲ Moverse por los menús, resumen de menús 139
➲ Explicación de los menús 140

6 Funcionamiento **142**
➲ Conectar el aparato, iniciar el programa de cocción 142
➲ Crear el propio programa de cocción e iniciarlo 142
➲ Función View (soldar) 144
➲ Conmutar a standby 144
➲ Enfriamiento rápido o enfriamiento rápido manual 144

7 Mantenimiento y limpieza 145
➲ Mantenimiento del plato elevador 145
➲ Cambiar la mufla de cocción 145
➲ Mantenimiento de la bomba de vacío 145

8 Calibrado con prueba de plata 146
➲ Calibrado con prueba de plata 146
➲ Programa de calibrado 147
➲ Introducción del offset de calibrado 147

9 Mensajes de fallo y averías 148
➲ Fallo de corriente 149

10 Descripción de programas fijos 150

11 Eliminación del aparato 152

12 Declaración de conformidad CE 153

Muy estimado cliente,

nos alegra que se haya decidido por el Multimat® Easy. Este horno para cocción de cerámica es un aparato técnicamente seguro y de alta calidad, con numerosas funciones automatizadas. Se caracteriza especialmente por su fácil manejo y rápido periodo de adquisición de práctica, el aparato está casi exento de mantenimiento y ha sido diseñado para el funcionamiento continuo.

Deseamos que el uso del Multimat® Easy le proporcione muchas satisfacciones.

➲ ***Indicaciones sobre el manual de instrucciones***

El seguimiento de este manual de instrucciones es imprescindible para que el funcionamiento del Multimat® Easy tenga éxito y no presente peligros. El manual de instrucciones contiene importantes indicaciones para hacer funcionar el aparato correctamente, con seguridad y economía. Su observancia ayuda además a evitar peligros, reducir costes de reparación y tiempos de parada, y a incrementar la fiabilidad y la vida útil del Multimat® Easy.

El manual de instrucciones tendrá que estar siempre disponible en el aparato y deberá ser leído y aplicado por toda persona que trabaje con el Multimat® Easy.

DeguDent GmbH no asume ninguna responsabilidad por los daños que se deriven de un manejo incorrecto del Multimat® Easy y/o de la no observancia de este manual de instrucciones.

➲ ***Elementos de estructuración empleados en el manual***

- **Indicaciones de seguridad sobre daños personales, accidentes y daños materiales:**

El aparato sólo debe ser abierto por personal experto autorizado de la firma DeguDent GmbH.

- **Indicaciones paso a paso:**
  1. Retire usted ...
  2. Posicione usted ...

- **Señaladores para elementos de manejo y de control:**
  Tecla *Menú*

- **Resaltados:**
  En la zona delantera se encuentra la **pantalla (1)** mediante la cual ...

- **Sugerencias e indicaciones adicionales:**
  Nota: los programas existentes también los puede ...

➲ ***Tipo de aparato y año de fabricación***
Multimat® Easy
Año de fabricación: a partir de 2008

➲ ***Fabricante, direcciones de servicio***
DeguDent GmbH
Rodenbacher Chaussee 4
63457 Hanau
Tel.: +49 180 23 24 555
Fax: +49 180 23 24 556

➲ ***Derechos y protección de la propiedad intelectual***
© 2004, DeguDent GmbH
Todos los derechos de este manual de instrucciones, en especial el derecho a la reproducción y difusión, así como el de la traducción, quedan reservados a DeguDent GmbH. Sin la autorización previa por escrito de DeguDent GmbH este manual de instrucciones no se puede reproducir total o parcialmente de ninguna forma (impresión, fotocopia, microfilm u otro procedimiento) y/o utilizando sistemas electrónicos ser guardado en memoria, procesado, reproducido o difundido. Las contravenciones son punibles y obligan a reposición de daños. Quedan reservados a DeguDent GmbH todos los derechos a ejercer los derechos de protección industriales.

➲ ***Uso debido***
El Multimat® Easy es un aparato para la **cocción de masas cerámicas dentales**. Se deben observar las especificaciones y recomendaciones de los fabricantes de aleaciones y de los fabricantes de cerámicas.

Un uso diferente o que llegue más allá, no será un uso debido. De los daños que de ello resulten será responsable exclusivamente el usuario/propietario del Multimat® Easy. Esto también es válido para las modificaciones realizadas arbitrariamente en el aparato. Forma especialmente parte del uso debido la observancia de las indicaciones:

- para la seguridad,
- para el funcionamiento,
- para el mantenimiento, conservación y solución de fallos,

que se describen en este manual de instrucciones. El aparato sólo es adecuado para ser utilizado en el campo de la técnica dental. Su utilización en otros lugares o para otros fines requiere la autorización previa por escrito de DeguDent GmbH.

➲ *Indicaciones de seguridad*

Los aparatos de DeguDent GmbH se construyen y fabrican según el **estado de la técnica** y de las reglas de seguridad técnica reconocidas.
No obstante en su utilización se pueden producir **peligros para el personal o para terceros, o daños** en el Multimat® Easy o en otros valores materiales, p. ej. cuando el aparato:

- es manejado por personal no instruido o no puesto al corriente,
- es empleado para un uso indebido,
- es manejado y mantenido incorrectamente.

Emplee para realizar las tareas descritas en este manual de instrucciones sólo **personal cualificado y/o instruido**. Se debe tener en cuenta la edad mínima legal autorizada. El personal que se encuentre en formación, aprendizaje o en el marco de una formación general, sólo podrá trabajar con el Multimat® Easy **bajo la continua supervisión** de un experto.

➲ *Indicaciones de seguridad para el transporte*

El peso del aparato Multimat® Easy es de aprox. **22,7 kg** y puede ser levantado y transportado por **una persona**.
El aparato se suministra en una **caja de cartón**, protegida contra daños y golpes por una **bandeja** superior y otra inferior **de espuma rígida**. Éstas están diseñadas de manera que la **cámara de cocción** queda **asegurada** contra los golpes por una pieza intermedia de espuma rígida elástica.
Si se vuelve a embalar, se debe prestar atención a que actúe esta protección.

➲ *Instrucciones de seguridad para el funcionamiento*

Para asegurar un **funcionamiento seguro** del aparato es imprescindible que observe las siguientes indicaciones:

- No instalar el Multimat® Easy y la bomba de vacío (no incluida en el volumen del suministro) en la inmediata proximidad de fuentes de calor; posible recalentamiento del aparato.
- Distancia mínima a la pared u objeto próximos **25 hasta 30 cm**.
- Hacer funcionar el aparato sólo sobre superficies de soporte no combustibles, mantener alejados los objetos combustibles.
- Emplazar la bomba de vacío de forma que esté asegurada suficiente aportación de aire.
- Proteger el aparato contra la humedad y el vapor de agua.
- Tenga en cuenta la tensión de conexión necesaria según el capítulo *“Datos técnicos, condiciones ambientales”*.
- No introducir las manos en la cámara de cocción durante el funcionamiento, ¡peligro de quemaduras!
- Al subir el elevador a la cámara de cocción existe peligro de magulladura para las manos y los dedos
- Está prohibido abrir el aparato, ¡precaución, peligro de electrocución!
- Desenchufar el enchufe de la red cuando no se utilice el Multimat® Easy durante un largo periodo de tiempo.

➲ ***Indicaciones de seguridad para mantenimiento y solución de fallos***

En los trabajos de mantenimiento, reparaciones y trabajos para la solución de fallos es imprescindible seguir las siguientes indicaciones:

- ¡Los trabajos de reparación sólo deberán ser realizados por personal experto autorizado de DeguDent GmbH!
- Los trabajos en el equipo eléctrico sólo deben realizarlos técnicos electricistas.
- ¡Antes de abrir el aparato, desenchufar el enchufe de la red!
- ¡Sólo se deben utilizar recambios originales!

Algunos componentes del horno de cocción cerámica Multimat® Easy presentan un determinado comportamiento de desgaste.
Por ello se recomienda someter el aparato a una revisión técnica 1 vez al año.

➲ ***Indicaciones de seguridad para fibras cerámicas***

El **aislamiento térmico** de la cámara de cocción está compuesto de **fibras cerámicas**. Después de un uso prolongado y a temperaturas elevadas se producen las llamadas sustancias silicogénicas (cristobalita), que al liberarse al aire pueden causar **molestias por polvo** con posibles **irritaciones cutáneas y oculares**, así como **irritaciones de las vías respiratorias**.
No abrir nunca el aislamiento térmico de la cámara de cocción y dejarlo al descubierto. Los trabajos de reparación de esta zona sólo deben ser realizados por personal experto autorizado de DeguDent GmbH.

➲ ***Símbolos de advertencia en el aparato***

El símbolo de advertencia **"Atención, superficie muy caliente"** identifica las superficies que pueden estar muy calientes en el Multimat® Easy, especialmente en la zona de la cámara de cocción cuando se trabaja con las temperaturas de cocción más elevadas.

El símbolo de advertencia **"Punto de peligro general"** se ha aplicado en la zona del acoplamiento del aparato de refrigeración para la bomba de vacío (ver capítulo *"Conexiones e interfaces"*). Con ello se llama la atención sobre los siguientes aspectos de la seguridad:

- El acoplamiento del aparato de refrigeración está previsto exclusivamente para bombas de vacío.
- ¡El acoplamiento del aparato de refrigeración conduce tensión de la red!
- La intensidad de corriente máxima para la bomba de vacío es de 2 A.

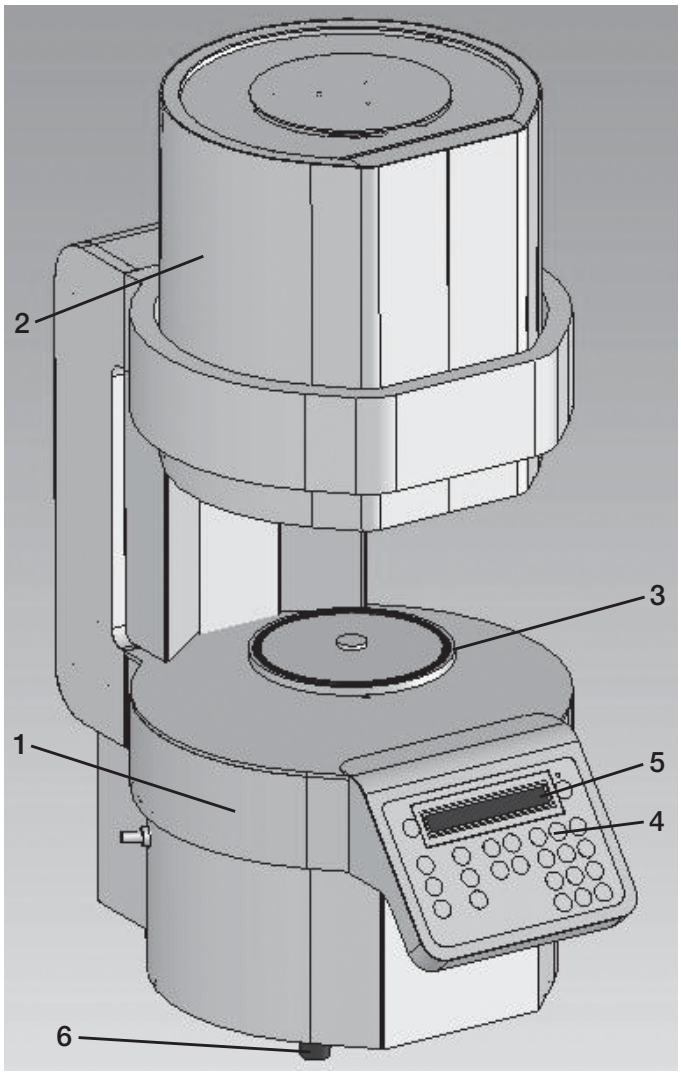
➲ *Aparato básico*

El Multimat® Easy se compone de una resistente **carcasa metálica (1)** de elegante diseño y de la **cámara de cocción superior (2)**. El calor se genera dentro de la **cámara de cocción (2)** mediante una **mufla de cuarzo con arrollamiento calefactor de radiación libre**. Las paredes de la cámara de cocción se han rellenado con un **aislamiento de fibras cerámicas**, para mantener lo más reducida posible la pérdida de calor (ver *"Indicaciones de seguridad para fibras cerámicas"*).

El producto a cocer se sitúa con el zócalo de cocción y el soporte del producto a cocer (ver capítulo *"Accesorios opcionales"*) sobre el **elevador (3)**, éste se desplaza para la cocción automáticamente hacia arriba al interior de la cámara de cocción y después del proceso de cocción desciende de nuevo. El movimiento se realiza con ayuda de un **motor de paso a paso**, cuyo giro está reducido mediante un engranaje.

El producto a cocer se puede colocar junto con el soporte del producto sobre el alojamiento del producto a cocer, para un mejor manejo. En la zona delantera se encuentra situado ergonómicamente el **teclado de membrana (4)** con la **pantalla (5)**. Aquí se pueden seleccionar los programas existentes o introducir y guardar nuevos programas de cocción. El control de todos los procesos de cocción se realiza a través de un **microcontrolador** instalado en el interior del aparato.

El aparato tiene cuatro **pies ajustables (6)** que le proporcionan una posición segura.

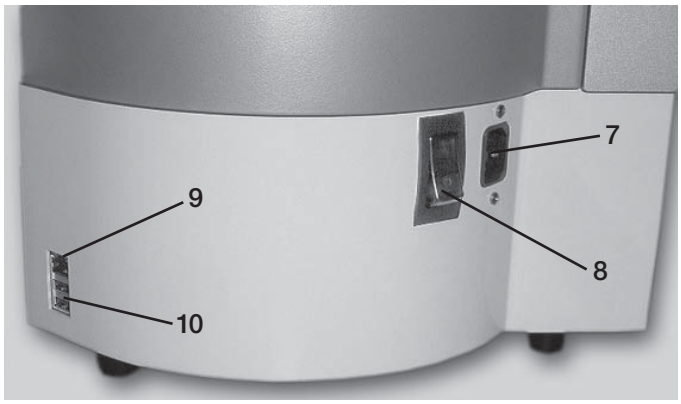


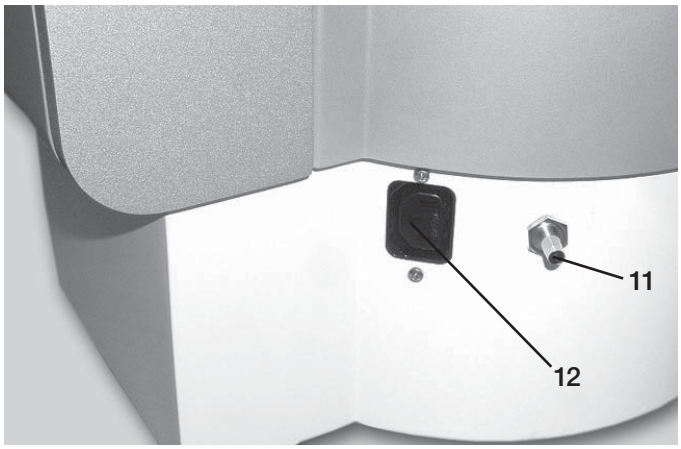
➲ *Conexiones e interfaces*

Se dispone de las siguientes conexiones electrónicas e interfaces:

- Conexión a la red eléctrica para **enchufe del aparato de refrigeración (7),**
- **Interruptor para Conexión / Desconexión con fusible automático (8),**
- **Interfaz RJ-45 (9)** (sólo para fines de servicio),
- **Interfaz USB doble (10)** (para actualización por el servicio a través de lápiz de memoria),
- **Conexión de tubo flexible para bomba de vacío (11),**
- **Base de enchufe del aparato de refrigeración para la bomba de vacío (12)** para la alimentación de corriente eléctrica de la bomba de vacío opcional.

El acoplamiento del aparato de refrigeración está previsto exclusivamente para bombas de vacío.
¡El acoplamiento del aparato de refrigeración conduce tensión de la red!
La intensidad máxima de la corriente para la bomba de vacío es de 2 A.

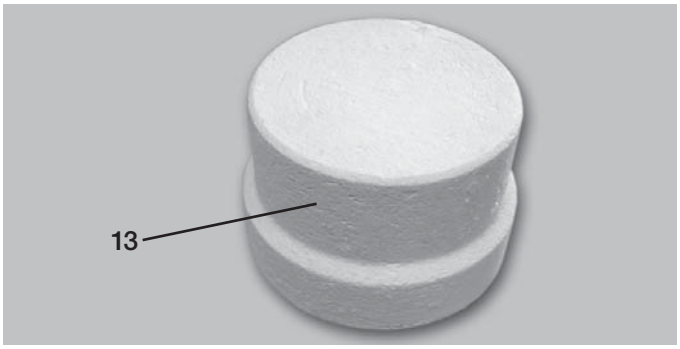


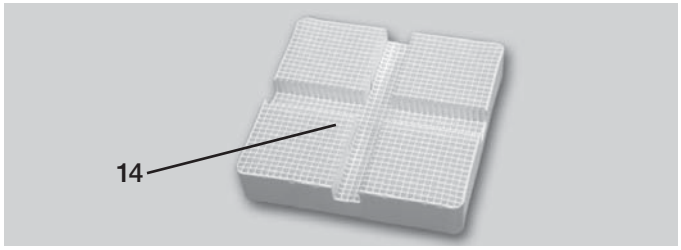


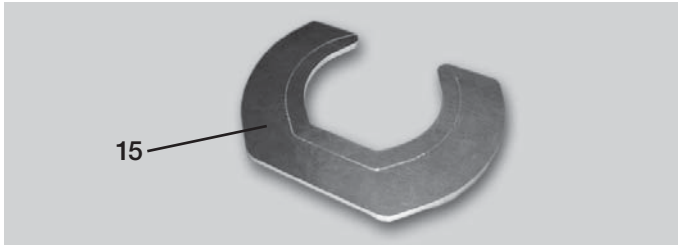
➲ *Volumen del suministro*

El volumen del suministro contiene:

- **Horno de cocción cerámica** Multimat® Easy
- **Cable para la red con acoplamiento del aparato de refrigeración**
- **Manual de instrucciones**
- 1 **zócalo de cocción (13)**
- 1 **soporte de producto a cocer (14)**
- 1 **alojamiento magnético de producto a cocer (15)**
- 1 **pinza**







➲ *Accesorios opcionales*

Puede adquirir opcionalmente de la firma DeguDent GmbH los siguientes accesorios:

- **Bomba de vacío (16)**
- **Set de calibrado (17)** "prueba de plata manual"

REF D 03 532 803, compuesto de 5 unidades de soporte de prueba y 20 unidades de alambre de plata (Ø 0,3 mm, longitud = 37 mm)

➲ *Datos técnicos, condiciones ambientales*

Conexión eléctrica:	100 – 125 V AV, 50 / 60 Hz alternativa 230 – 240 V AV, 50 / 60 Hz
Oscilaciones de tensión permisibles:	no mayor que ± 10%
Potencia máx. absorbida:	1.300 W
Potencia absorbida en modo sleep:	18 W
Medidas (Ancho x Fondo x Alto):	280 mm x 430 mm x 610 mm
Peso:	aprox: 22,7 kg
Altura útil de la cámara de cocción:	67 mm
Diámetro útil de la cámara de cocción:	85 mm
Utilización:	Sólo en recintos interiores, sobre superficie no combustible
Temperatura ambiente mín./máx.:	0 hasta 40 °C, óptima 20 °C ± 2 °C
Elemento calefactor:	Mufla de cuarzo con arrollamiento calefactor de radiación libre
Temperatura máx. de cocción:	1.200 °C
Pantalla:	pantalla LCD iluminada de 2 x 24 dígitos
Aparato de introducción:	teclado de membrana

➲ ***Funciones***

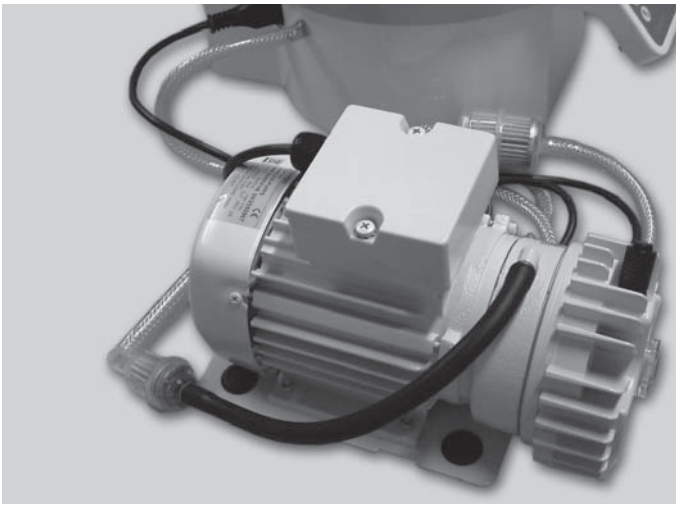
- Indicación completa de los datos de cocción
- 99 programas libremente programables y que se pueden guardar en memoria, numerosos programas de ejemplo que se pueden seleccionar de fábrica
- Posible intervención en el programa en curso
- Modificación de un programa existente y almacenamiento como programa especial
- Copiar un programa existente sobre un nuevo número de programa
- Tiempo de vacío hasta 99 minutos
- Indicación del vacío como valor teórico
- Vacío libremente ajustable
- Tiempo de cocción hasta 99 minutos
- Tiempo de secado y tiempo de precalentamiento hasta 25 minutos
- Velocidad de calentamiento 1–120 °C/minuto
- Posible enfriamiento en 3 etapas
- Posible enfriamiento rápido, manual o programable, a través de bomba de vacío
- Indicación del tiempo que falta hasta el final del tiempo de cocción
- Protección contra sobrecalentamiento y vigilancia de la mufla
- Elevada precisión de la temperatura
- Posible funcionamiento en standby para evitar humedad en la cámara de cocción
- Programa de vacío para evitar humedad en el aislamiento de fibra
- Indicación de las horas de funcionamiento
- Indicación del tiempo de funcionamiento de la bomba de vacío
- Selección de idioma
- Salida de mensajes de fallo
- Reanudación automática de la cocción después de un breve fallo de corriente
- Ilimitada seguridad de datos en caso de fallo de corriente
- Detección automática de la frecuencia de la red
- Tono de señal acústica desconectable
- Introducción de un factor de corrección después del calibrado con la prueba de plata

➲ ***Desembalaje y comprobación de accesorios***

1. Compruebe primero el **adhesivo “Shockwatch”** colocado sobre la caja de cartón. Si se hubiera coloreado de rojo, significa que la energía de choque sufrida durante el transporte fue mayor que lo permisible y que su aparato podría estar dañado. Haga que el transportista le confirme por escrito la activación del “Shockwatch”.
2. Abra la caja de cartón, retire la bandeja superior de espuma rígida.
3. Saque seguidamente el aparato y los accesorios.
4. Compruebe la integridad del suministro (ver capítulo *“Volumen del suministro”*) o los posibles daños de transporte. En caso de reclamaciones, comunicarlas inmediatamente a la firma DeguDent GmbH.

➲ ***Emplazamiento y conexión***

1. Sitúe el aparato sobre una superficie no combustible y con suficiente capacidad de carga. La distancia mínima a la pared u objeto próximos debe ser de 25 a 30 cm (ver capítulo *“Indicaciones de seguridad para el funcionamiento”*).
2. Enchufe el **cable de la red** en el aparato y conéctelo con una base de enchufe protegida (ver valor de conexión en *“Datos técnicos, condiciones ambientales”*). El circuito eléctrico sólo debe alimentar al Multimat® Easy, también están prohibidos los cables de alargo.
3. Conecte los tubos flexibles entre la bomba de vacío (opcional) y la conexión de aire para el aparato (ver figura).
4. Coloque el zócalo para el producto a cocer sobre el elevador, en caso necesario coloque el alojamiento magnético para el producto a cocer sobre el aparato.

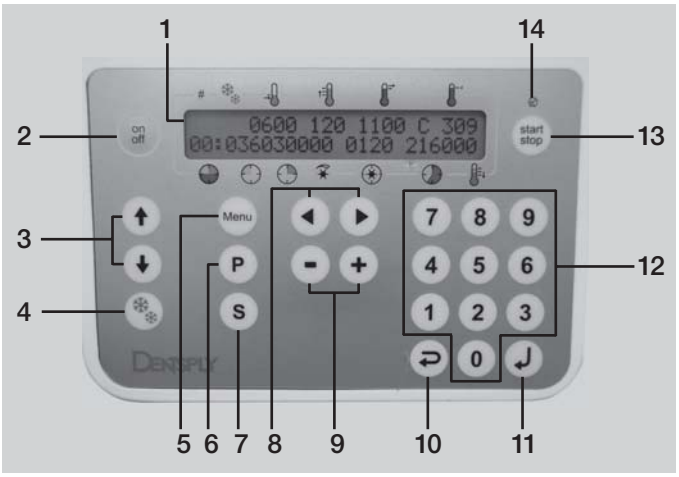


➲ ***Precalentamiento***

El fabricante recomienda precalentar el Multimat® Easy después del transporte, en la **primera puesta en marcha** o después de un **prolongado periodo de parada**. Para ello puede seleccionar de entre los programas fijos (ver capítulo *“Explicación de los menús”*) un **programa especial** adecuado que realice el proceso de precalentamiento. Encontrará las indicaciones para iniciar un programa en el capítulo *“Conectar el aparato, iniciar el programa de cocción”*.

➲ ***Campo de manejo***

Todos los parámetros se visualizan en la pantalla o se pueden **introducir** y **editar** aquí. La introducción se realiza exclusivamente a través del **campo de manejo** que se encuentra debajo (teclado de membrana). A través de las teclas se pueden realizar introducciones que se visualizan en la pantalla (ver capítulo *"Pantalla"*) o **cambiar entre los diferentes menús** (ver capítulo *"Moverse por los menús, resumen de menús"*).



Las teclas del campo de manejo inician las siguientes funciones:

(1) **Pantalla:** visualización de todos los parámetros de cocción (ver capítulo *"Pantalla"*)

(2) **Tecla *on/off*:** conectar y desconectar el control. En estado desconectado la cámara de cocción está cerrada por el elevador, el aparato se encuentra en el modo standby (vacío + temperatura standby)

(3) **Teclas ↑↓:** mover el elevador hacia arriba/hacia abajo

(4) **Tecla *Estrella*:** se realiza el enfriamiento rápido con ayuda de la bomba de vacío

(5) **Tecla *Menú*:** llamada del menú de configuración; desde aquí se pueden llamar otros submenús para la configuración del sistema (ver capítulo *"Moverse por los menús, resumen de menús"*)

(6) **Tecla *P*:** llamar directamente el programa

(7) **Tecla *S*:** en combinación con la pulsación de la tecla 11 (tecla Intro) se guardan los parámetros visualizados en la pantalla

(8) **Teclas ◂ ▸:** permiten moverse por los menús (ver capítulo *"Moverse por los menús, resumen de menús"*)

(9) **Teclas – +:** aumentar/disminuir parámetros

(10) **Tecla *ESC*:** retroceder sin modificación

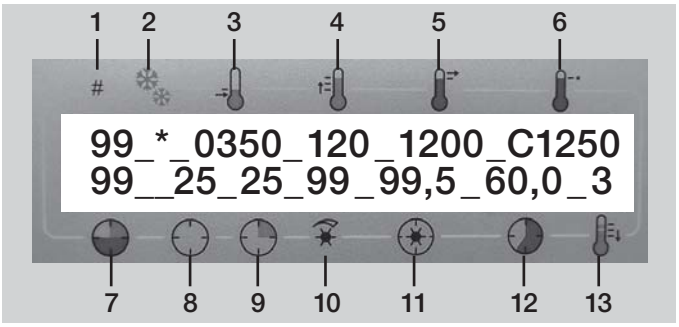
(11) **Tecla *INTRO*:** confirmación de la introducción

(12) **Teclado numérico:** introducción de parámetros, cifras del 0 al 9

(13) **Tecla *start stop*:** Arranque/Parada del programa de cocción

(14) **LED verde:** brilla durante el programa de cocción

➲ *Pantalla*



(1) Número del programa, máx. 99 programas

(2) Indicación del enfriamiento rápido, indicado mediante *

(3) Temperatura de precalentamiento, 100 hasta 1.200 °C

(4) Velocidad de calentamiento, 1 hasta 120 °C/minuto

(5) Temperatura teórica de cocción, 300 hasta 1.200 °C

(6) Temperatura real de cocción, 0 hasta 1.250 °C

(7) Tiempo restante de cocción 00 hasta 99 minutos

(8) Tiempo de secado preajustado, 0 hasta 25 minutos

(9) Tiempo de precalentamiento preajustado, 0 hasta 25 minutos

(10) Vacío conectado/desconectado, cantidad 00 hasta 99 hPa

(11) Tiempo de vacío, 00,0 hasta 99,9 minutos

(12) Tiempo de cocción preajustado, 00,0 hasta 99,9 minutos

(13) Indicación de la etapa de enfriamiento, etapa 0, 1, 2 ó 3

➲ *Explicación de los parámetros de cocción*

(1) Número de programa: se pueden guardar como máximo 99 programas, cuyo número se indica en la pantalla como máximo con 2 posiciones.

(2) Indicación de enfriamiento rápido: en el enfriamiento rápido se conecta la bomba de vacío y aspira aire a través de la cámara de cocción hasta que se alcanza la temperatura inicial. El enfriamiento rápido se indica con 1 posición mediante una estrella, enfriándose hasta la temperatura básica (ver capítulo *"Enfriamiento rápido o enfriamiento rápido manual"*).

(3) Temperatura de precalentamiento: aquí se ajusta la temperatura que se debe alcanzar antes de la cocción, se puede ajustar desde 100 hasta 1.200 °C.

(4) Velocidad de calentamiento: aquí se ajusta la velocidad del aumento de la temperatura al calentar, se puede ajustar desde 1 hasta 120 °C/minuto.

(5) Temperatura teórica de cocción: aquí se ajusta la temperatura que se debe alcanzar durante la cocción, se puede ajustar desde 300 hasta 1.200 °C.

(6) Temperatura real de cocción: indica la temperatura alcanzada en ese momento en la cámara de cocción, de 0 a 1.250 °C.

(7) Tiempo restante de cocción: indica el tiempo restante en minutos.

(8) Tiempo de secado preajustado: el aparato calienta para alcanzar la temperatura de precalentamiento, durante este tiempo la cámara de cocción se cierra por pasos, se puede ajustar de 0 a 25 minutos.

(9) Tiempo de precalentamiento preajustado: el aparato calienta para alcanzar la temperatura de precalentamiento, durante este tiempo la cámara de cocción está cerrada, 0 a 25 minutos en máximo 2 posiciones.

(10) Vacío conectado/desconectado, cantidad: si está aplicado el vacío, aquí se indica el valor ajustado, el vacío se ajusta desde 00 hasta 99 hPa.

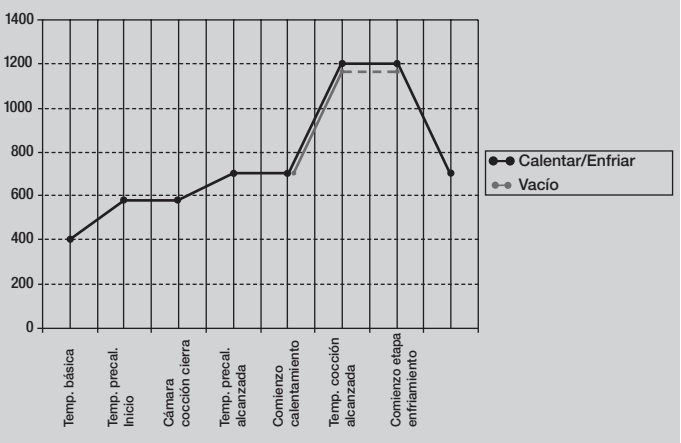
(11) Tiempo de vacío: aquí se ajusta el tiempo que debe funcionar la bomba de vacío, se puede ajustar desde 00,0 hasta 99,9 minutos.

(12) Tiempo de cocción preajustado: aquí se ajusta la duración de la cocción desde 00,0 hasta 99,9 minutos.

(13) Indicación de la etapa de enfriamiento: el enfriamiento por etapas produce una progresiva disminución de las tensiones en la cerámica. Si se han preajustado en **(2)**, las etapas de enfriamiento comienzan inmediatamente después del tiempo de cocción **(12)**.

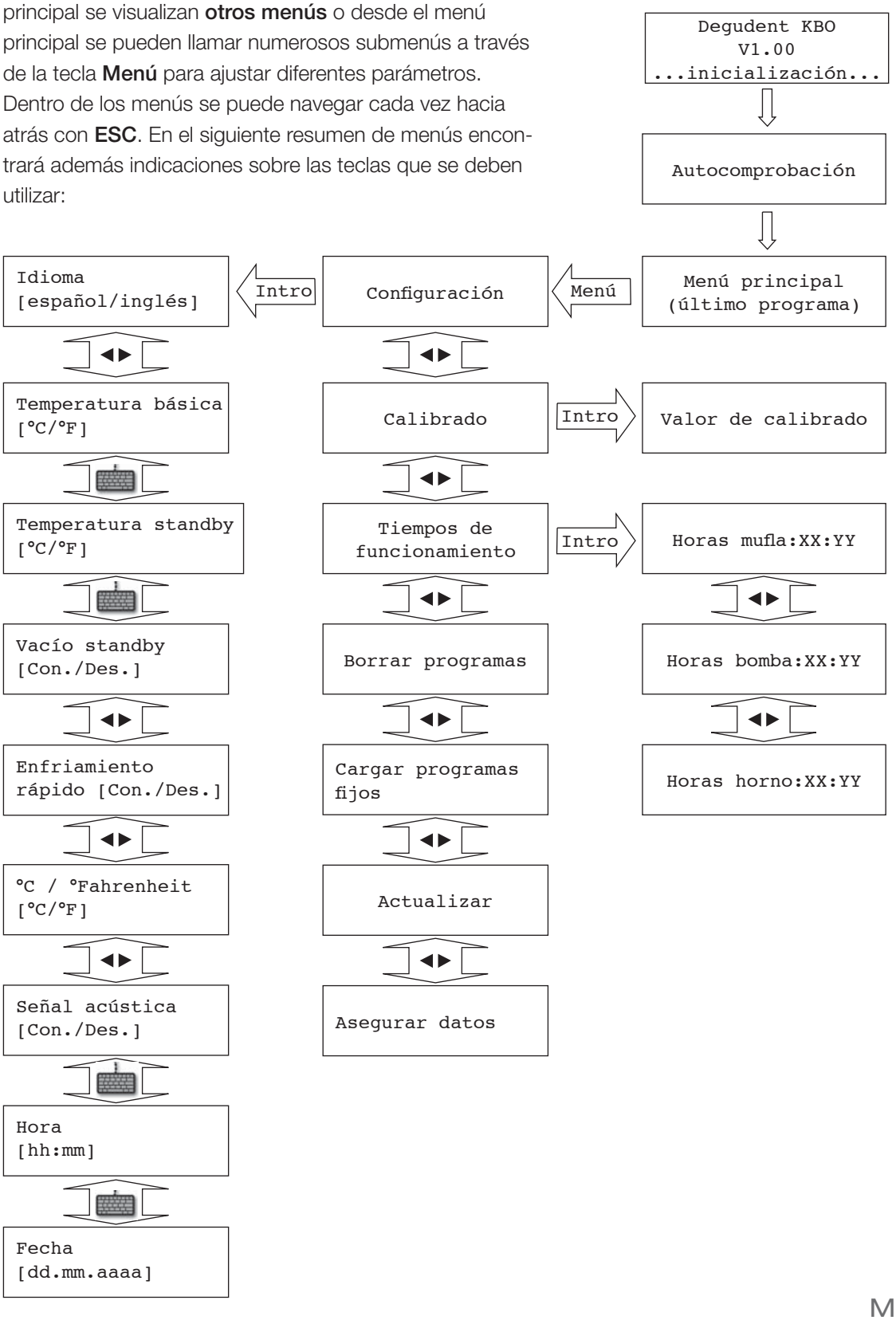
- Etapa 0 – el elevador baja inmediatamente a la posición final inferior – ningún enfriamiento
- Etapa 1 – el producto cocido sale aprox. 7 cm de la cámara de cocción
- Etapa 2 – el producto cocido sale aprox. 5 cm de la cámara de cocción
- Etapa 3 – el producto cocido permanece en la cámara de cocción

Cada vez se parte de la **temperatura básica** (preajustada a 400 °C). Después del inicio del programa, el aparato calienta para alcanzar la temperatura de precalentamiento preajustada (3) (p. ej. 575 °C) (ver **“Temp. precal. Inicio”**). Durante el tiempo de secado **(8), la cámara de cocción se cierra** por pasos, al final está completamente cerrada y **la temperatura de precalentamiento ha alcanzado su valor preajustado**. Entonces transcurre el **tiempo de precalentamiento preajustado (9)**, después del cual arranca la bomba de vacío. Una vez alcanzado plenamente el vacío, comienza el calentamiento con la correspondiente **velocidad de calentamiento (4)** (p. ej. 120 °C/minuto). Una vez **alcanzada la temperatura de cocción (6)** (p. ej. 1.200 °C), comienza el tiempo de cocción **(12)**, durante el cual funciona la bomba de vacío en el tiempo de vacío preajustado **(11)**. Después de finalizar la cocción **comienzan las etapas de enfriamiento preajustadas (13)**.



➲ ***Moverse por los menús, resumen de menús***

Los valores que se muestran en el capítulo *"Explicación de los parámetros de cocción"* se muestran en el **menú principal**, éste se visualiza siempre en la pantalla durante el funcionamiento y durante la programación de nuevos programas. **Después de la conexión**, antes del menú principal se visualizan **otros menús** o desde el menú principal se pueden llamar numerosos submenús a través de la tecla **Menú** para ajustar diferentes parámetros. Dentro de los menús se puede navegar cada vez hacia atrás con **ESC**. En el siguiente resumen de menús encontrará además indicaciones sobre las teclas que se deben utilizar:



➲ *Explicación de los menús*

Lo primero que se visualiza durante el proceso de inicialización después de conectar.

```
    Degudent KBO
       V1.00
...inicialización...
```

Después del proceso de inicialización, el aparato realiza la autocomprobación de todos los sistemas, entradas y salidas.

```
Autocomprobación
```

Los valores que se muestran en el capítulo *"Explicación de los parámetros de cocción"* se muestran en el menú principal, visible durante el funcionamiento y la programación.

```
  Menú principal
(último programa)
```

Desde aquí se puede acceder a otros menús de configuración según el capítulo *"Moverse por los menús, resumen de menús"*.

```
  Configuración
```

En este menú se puede introducir el valor de corrección después de un calibrado con una prueba de plata (ver capítulo *"Calibrado"*).

```
    Calibrado
```

Desde aquí se pueden borrar programas ya guardados.

```
Borrar programas
```

Desde aquí se pueden cargar programas de la memoria interna o del lápiz de memoria de la interfaz USB.

```
Cargar programas
fijos
```

Desde aquí se puede iniciar una actualización del software, siempre y cuando se haya insertado un lápiz de memoria USB con una nueva versión de software.

```
Actualizar
```

En este menú se puede iniciar el aseguramiento de los datos.

```
Asegurar datos
```

Dentro de este menú se puede cambiar a los diferentes idiomas del menú en la pantalla.

```
Idioma
[español/inglés]
```

Aquí se ajusta previamente la temperatura básica (estándar 400 °C), ver el diagrama en el capítulo *"Explicación de los parámetros de cocción"*.

```
Temperatura básica
[°C/°F]
```

Aquí puede determinar si durante el funcionamiento en standby (ver capítulo *"Conmutar en standby"*) la mufla calefactora debe calentar o no.

```
Temperatura standby
[°C/°F]
```

Aquí puede determinar si durante el funcionamiento en standby (ver capítulo *"Conmutar en standby"*) la bomba de vacío debe funcionar o no.

```
Vacío standby
[Con./Des.]
```

La bomba de vacío y aspira aire a través de la camera de cocción abierta hasta que se alcanza la temperatura básica.

```
Enfriamiento rápido
[Con./Des.]
```

En este menú puede cambiar las unidades de la temperatura °Celsius/°Fahrenheit.

```
°C / °Fahrenheit
[°C/°F]
```

Conexión y desconexión de la señal acústica.
Señal acústica conectada significa:
tono corto a cada pulsación de tecla – **tono largo** en caso de introducciones no permitidas – **tres tonos** al final del programa.

```
Señal acústica
[Con./Des.]
```

Dentro del menú se indican las horas de funcionamiento para el funcionamiento de la mufla calefactora.

```
Horas mufla:XX:YY
```

Aquí se indican las horas de funcionamiento para el funcionamiento de la bomba de vacío.

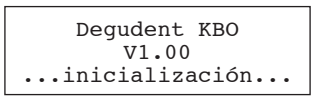
```
Horas bomba:XX:YY
```

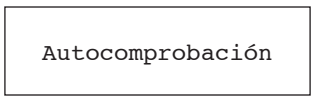
Aquí se indican las horas de funcionamiento para el funcionamiento del Multimat® Easy.

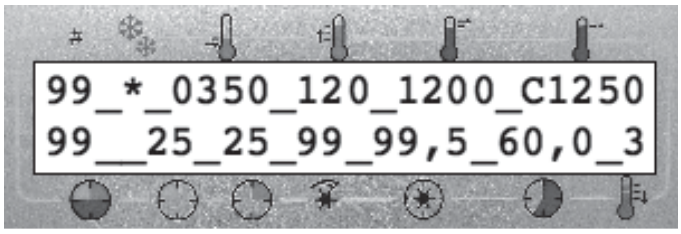
```
Horas horno:XX:YY
```

➲ ***Conectar el aparato, iniciar el programa de cocción***

1. Conecte el aparato con el **interruptor Con./Des.**, se produce el proceso de inicialización, se realiza la autocomprobación.
2. Se visualiza el menú principal con el último programa realizado.
3. Baje el elevador con la tecla 🡻, coloque sobre el elevador el producto a cocer con el zócalo de cocción y el soporte del producto.
4. Si desea realizar el programa pendiente, pulse la tecla ***start stop***, el LED brillará verde.



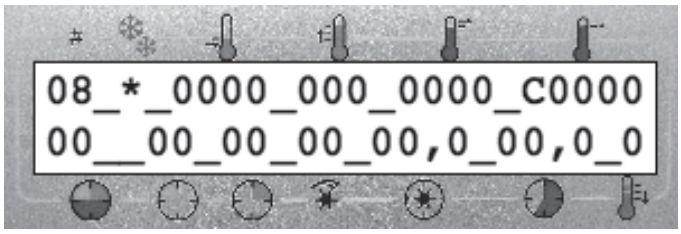




➲ ***Crear el propio programa de cocción e iniciarlo***

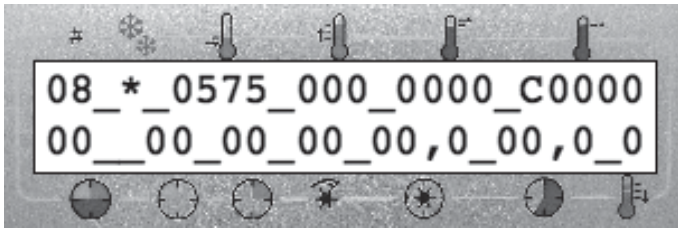
Nota: Si se introducen parámetros que están fuera de los márgenes de valores permisibles (ver capítulo *"Explicación de los parámetros de cocción"*), suena una señal acústica y el cursor salta a la nueva posición a editar. Para introducir los diferentes parámetros dispone cada vez de 60 segundos.

1. Se encuentra usted en el **menú principal**.

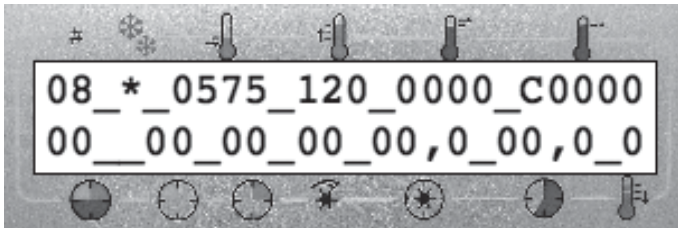


2. Pulse la tecla **P**, se activa el número del programa. Introduzca a través del teclado o de las teclas **-+** el número de programa deseado.

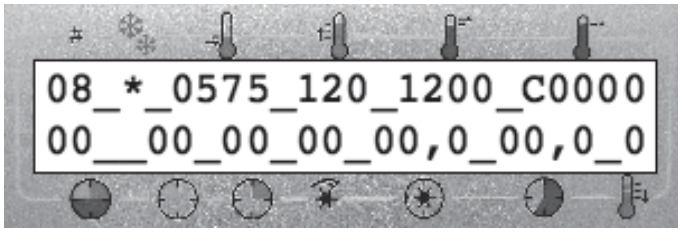
3. Pulse la tecla ▸ , el cursor salta al siguiente campo **"temperatura precalentamiento"**. Introduzca a través del teclado o de las teclas **-+** el valor deseado.



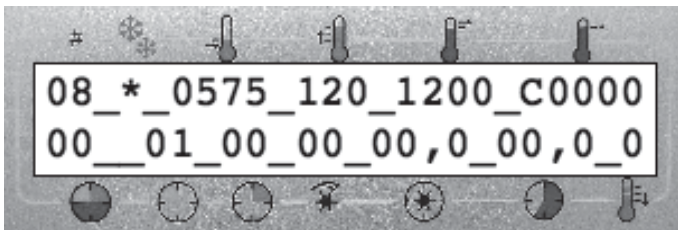
4. Pulse la tecla ▸ , el cursor salta al siguiente campo **"velocidad de calentamiento"**. Introduzca a través del teclado o de las teclas **-+** el valor deseado.



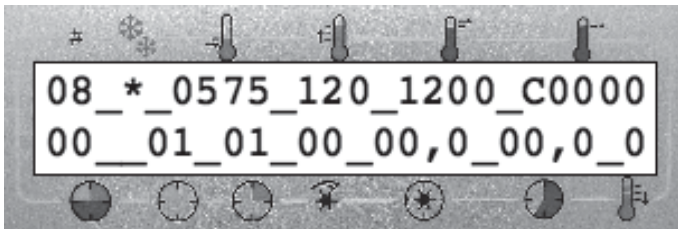
5. Pulse la tecla ▸ , el cursor salta al siguiente campo **"temperatura teórica de cocción"**. Introduzca a través del teclado o de las teclas **-+** el valor deseado.



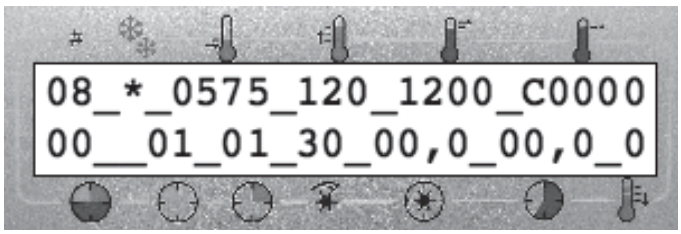
6. Pulse la tecla ▸ , el cursor salta al siguiente campo **“tiempo de secado”**. Introduzca a través del teclado o de las teclas **-+** el valor deseado.



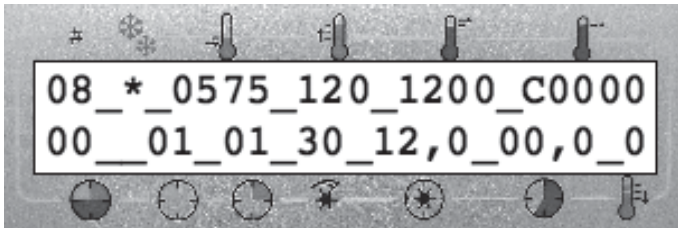
7. Pulse la tecla ▸ , el cursor salta al siguiente campo **“tiempo de precalentamiento”**. Introduzca a través del teclado o de las teclas **-+** el valor deseado.



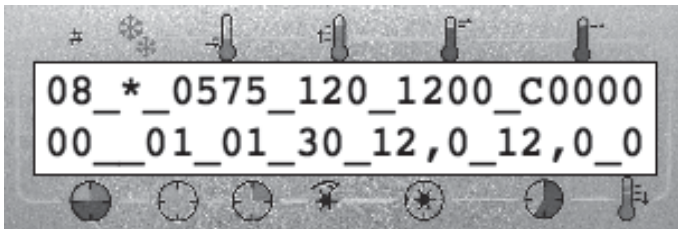
8. Pulse la tecla ▸ , el cursor salta al siguiente campo **“vacío”**. Introduzca a través del teclado o de las teclas **-+** el valor deseado.



9. Pulse la tecla ▸ , el cursor salta al siguiente campo **“tiempo de vacío”**. Introduzca a través del teclado o de las teclas **-+** el valor deseado.



10. Pulse la tecla ▸ , el cursor salta al siguiente campo **“tiempo de cocción”**. Introduzca a través del teclado o de las teclas **-+** el valor deseado.



11. Guarde el nuevo programa que ha creado presionando la tecla **S** y la tecla **Intro**.

12. Para **iniciar** el programa pulse la tecla **start stop**, el LED brillará verde (ver capítulo *“Conectar el aparato, iniciar el programa de cocción”*). En el campo **“tiempo de cocción restante”** puede seguir el transcurso del tiempo de cocción.

Nota: durante el desarrollo del programa se pueden accionar las teclas siguientes:
(3) teclas ↑↓: elevador, (13) tecla *start stop*: parada del programa de cocción.

➲ *Función View (soldar)*
Durante la cocción sin vacío existe la posibilidad de hacer descender el elevador mediante la tecla 🡻 y detenerlo con la tecla del elevador 🡹, para dictaminar el estado del producto.
Se **detiene** el transcurso del **tiempo de cocción** y el cursor se visualiza sobre la temperatura de cocción. A través de las teclas de cursor se puede ahora **reducir** o **aumentar la temperatura de cocción**. Seguidamente se puede desplazar **de nuevo** el plato elevador **hacia arriba** (cámara de cocción cerrada) y se continúa el programa. Después de desbloquear la temperatura, se puede realizar una **cocción posterior** de hasta un máximo de tres minutos, el tiempo de cocción posterior se cuenta a partir de cero en sentido creciente. La cocción posterior se puede cancelar en todo momento con la tecla **start stop**.

➲ *Conmutar a standby*
El funcionamiento standby del Multimat® Easy garantiza **óptimas condiciones de humedad** dentro de la cámara de cocción, la función consigue además mantener la **humedad** alejada del **aislamiento**. Standby significa **calentamiento** constante a una temperatura de por ejemplo 120 °C, pudiendo conectarse además el **vacío**. Después de haber conectado el aparato a través del interruptor **Con./Des.**, se conecta **automáticamente el funcionamiento standby**, siempre y cuando se haya activado (ver más adelante). Tan pronto como conecte el control con la tecla **on/off**, se desconecta la función standby, **control desconectado** conduce de nuevo automáticamente al funcionamiento standby.

Para activar la función standby, tiene que ajustarla primero correspondientemente en el menú **temperatura standby** (ver capítulo *"Explicación de los menús"*):

```
Temperatura standby
[°C/°F]
```

Después puede determinar todavía en el menú **vacío standby** si además de la calefacción debe estar conectada la bomba de vacío:

```
Vacío standby
[Con./Des.]
```

➲ *Enfriamiento rápido o enfriamiento rápido manual*
En el enfriamiento rápido inmediatamente **después de ejecutarse el programa** se conecta la bomba de vacío y **aspira** aire a través de la **cámara de cocción abierta hasta que se alcanza la temperatura básica.** El enfriamiento rápido conectado se indica en la pantalla en la posición **(2)** mediante una estrella (ver capítulo *"Pantalla"*). Si se tiene que enfriar **manualmente**, deberá introducir usted las etapas de enfriamiento automáticas mediante la introducción del **parámetro 0** en la posición **(13)** (ver capítulo *"Pantalla"*).

Dentro del menú se puede conectar o desconectar el modo de enfriamiento rápido (ver capítulo *"Explicación de los menús"*):

```
Enfriamiento rápido
[Con./Des.]
```

Para **iniciar el enfriamiento rápido manual**, después de la ejecución del programa tiene que pulsar usted la tecla 🡻. El elevador desciende, la bomba de vacío comienza a funcionar hasta que se ha alcanzado la temperatura inicial.

➲ ***Mantenimiento del plato elevador***

El plato elevador (ver capítulo *"Aparato básico"*), cuando está elevado, obtura hacia abajo la cámara de cocción y la **junta tórica** se encarga además de lograr un cierre ininterrumpido con las superficies de obturación.
Compruebe periódicamente la superficie del plato elevador o la junta tórica respecto a suciedad o daños, **cambie** inmediatamente las juntas tóricas defectuosas.

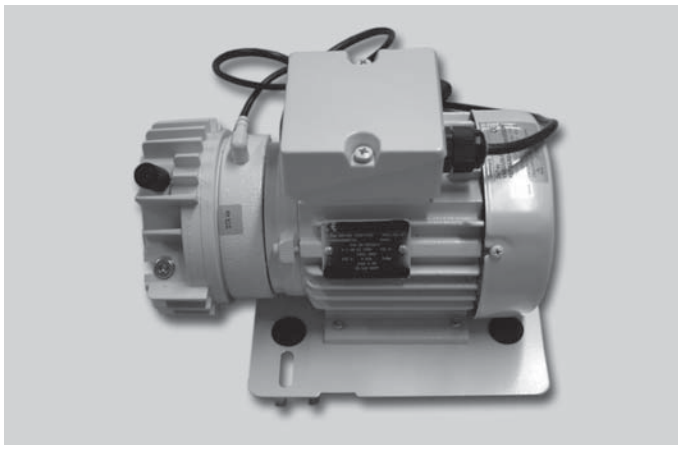
➲ ***Cambiar la mufla de cocción***

Cuando desciende la calidad de la cocción o cuando se necesitan cada vez con mayor frecuencia los calibrados (ver capítulo *"Calibrado con prueba de plata"*) la causa puede estar en el envejecimiento de la mufla de cocción.

El cambio de la mufla de cocción sólo debe ser realizado por personal experto cualificado de la firma DeguDent GmbH.

➲ ***Mantenimiento de la bomba de vacío***

Si hace funcionar el Multimat® Easy con una bomba de vacío (ver capítulo *"Accesorios opcionales"*), requerirá trabajos de mantenimiento adicionales, p. ej. cambio de aceite.
Encontrará las informaciones pertinentes en las instrucciones de funcionamiento de la bomba correspondiente.



8 Calibrado con prueba de plata

➲ ***Calibrado con prueba de plata***

La exactitud de la regulación de la temperatura se ajustó con precisión en fábrica, no obstante, con el paso del tiempo y debido a diversas influencias medioambientales se pueden producir **desviaciones** con respecto a la **temperatura que realmente existe** en el proceso de cocción. En este caso puede proporcionar la solución el **calibrado** con subsiguiente introducción de un **valor de corrección** a través del control. Para ello proceda de la siguiente manera:

1. Conecte el Multimat® Easy (ver capítulo *"Conectar el aparato, iniciar el programa de cocción"*).
2. Caliente la cámara de cocción con una temperatura de precalentamiento de 650 °C y un tiempo de precalentamiento de 60,0 minutos.
3. Mientras tanto coloque el alambre de plata en el soporte de prueba (ver capítulo *"Accesorios opcionales"*).
4. Abra la cámara de combustión y coloque el soporte de prueba con el alambre de plata en el centro del zócalo de cocción.
5. Inicie el programa de calibrado (ver capítulo *"Programa de calibrado"*) si ya lo ha guardado en la memoria. Ejecute el programa.

Si la temperatura ajustada coincide con la real (exactitud de ± 2 °C), se habrá formado en la punta del alambre de plata una **pequeña perla de fusión**. En este caso **no es necesario** introducir un valor de corrección.

Si el **alambre de plata** se ha fundido **casi todo o por completo**, la temperatura del aparato es **demasiado alta**.

Si la superficie del alambre **no se ha fundido**, la temperatura es **demasiado baja**.

En los dos últimos casos deberá introducir en el menú de **calibrado** un **valor offset** (desviación). Puede comenzar a partir del valor ya introducido y aproximarse por tanteo hacia arriba o hacia abajo a la temperatura de cocción correcta, o bien **poner a cero** el valor introducido y comenzar desde el principio.

Calibrado

➲ ***Programa de calibrado***

Usted puede crear un programa para realizar el calibrado con la prueba de plata de la misma manera que lo hace para un **programa de cocción normal** según el capítulo *"Crear el propio programa de cocción e iniciarlo"*.

Ajuste los siguientes parámetros de cocción:

- Fijar el número de programa — cualquiera
- Enfriamiento rápido — desconectado
- Temperatura de precalentamiento — 650 °C
- Velocidad de calentamiento — 120 °C/minuto
- Temperatura de cocción teórica — **961 °C** (punto de fusión de la plata)
- Tiempo de secado preajustado — 0 minutos
- Tiempo de precalentamiento preajustado — 3 minutos
- Vacío — 0 hPa
- Tiempo de vacío — 0 minutos
- Tiempo de cocción preajustado — **1 minuto**
- Etapa de enfriamiento — 0 ***Conmutar a standby***

➲ ***Introducción del offset de calibrado***

Antes ha realizado usted una prueba de plata y ha determinado la desviación (offset) necesaria.

Por ejemplo, en el programa prueba de plata se ha determinado una temperatura teórica de 964 °C. Esto es una desviación de +3 °C con respecto al último calibrado.

- Llame el menú de calibrado.
- Se visualiza el actual offset de calibrado, p. ej. +11 °C (según el anterior ejemplo, éste deberá incrementarse en + 3 °C, por lo tanto la introducción será de +14 °C).
- Introduzca el offset de calibrado con su correspondiente signo delante (en nuestro caso +14)
- Confirme la introducción con la tecla Intro.
- Se le solicita que confirme la introducción con un código de servicio, éste es 3015.
- Finalice la introducción con Intro.

9 Mensajes de fallo y averías

En el indicador se muestran diferentes estados de fallo y averías mediante un **mensaje de fallo de dos dígitos** con una **F** antepuesta. Se explican en la siguiente tabla:

Ejemplo:

```
F 05
```

Indicación	Fallo	Causa	Medida
La pantalla permanece oscura		El aparato no está conectado o no hay tensión en la red. Se ha disparado el fusible automático.	Conectar el aparato o solucionar la causa del fallo de corriente. Desconectar y volver a conectar el aparato.
F 05	Todavía hay vacío	No se ventila el sistema de vacío	Avisar al técnico del servicio
F 06	Error de bus	Error interno del sistema	Si se repite más veces, avisar al técnico del servicio
F 07	Error com	Error en la comunicación del motor	Avisar al técnico del servicio
F 08	El control tiene sobretemperatura	a) Falta la placa de apoyo sobre el control. b) Temperatura de disposición extremadamente alta con la cámara de cocción abierta.	Desenchufar el enchufe de la red y dejar enfriar el horno aprox. 5 min. a) Colocar la placa de apoyo. b) Cuando no se utilice el horno mantenerlo siempre cerrado
F 09	Circuito calefactor defectuoso	Mufla calefactora o relé de control defectuosos	Avisar al técnico del servicio
F 10	Sobretemperatura	La temperatura real supera en 35 grados el valor teórico	Avisar al técnico del servicio
F 11	Error de referencia	Referencia defectuosa	Avisar al técnico del servicio
F 12	No se alcanza el vacío teórico	No son estancos la junta de la cámara de cocción o el sistema de vacío	Avisar al técnico del servicio
F 13	El enfriamiento rápido está todavía conectado	No se ha alcanzado todavía la temperatura de disposición	Esperar hasta alcanzar la temperatura de disposición o desconectar el enfriamiento rápido pulsando ESC
F 14	Se produjo fallo de la red	Breve fallo de la tensión de la red durante la cocción	Imposible. Compruebe el resultado de la cocción
F 15	Error del termopar	Error de medición interno	Si se repite más veces, avisar al técnico del servicio.
F 16	Fallo de pila	Tensión demasiado baja de la pila de backup	Que el técnico del servicio cambie la pila
F 19	Acceso denegado	No es posible acceder a leer o escribir este fichero	Guarde los datos en otro lugar o con otro nombre
F 20	Ya no hay disponible ningún lugar en la memoria	Se ha llenado la memoria interna	Borre los datos y programas que no necesite

Indicación	Fallo	Causa	Medida
F 21	Programa defectuoso	Error de memoria	El control borra automáticamente el programa defectuoso. Se debe introducir de nuevo el programa.
F 23	No se ha eliminado el vacío	Válvula de ventilación defectuosa	Avisar al técnico del servicio
F 25	Termopar roto	Termopar roto o interrupción de la línea del termopar	Avisar al técnico del servicio
F 26	Polaridad invertida del termopar	Se confundió el polo positivo con el negativo al hacer la conexión	Avisar al técnico del servicio

➲ *Fallo de corriente*

El Multimat® Easy está equipado con una **función de seguridad contra fallo de corriente**. Ésta garantiza que, en caso de fallar la tensión de la red **< 60 segundos**, cuando regrese se **reanudará el programa de cocción en curso** en el punto de la interrupción. Seguidamente se visualiza el mensaje de fallo F14 (ver capítulo *"Mensajes de fallo y averías"*).

Nota: el resultado de la cocción se debe comprobar minuciosamente, incluso después de las interrupciones de corta duración del programa de cocción. Si el fallo de la red dura **más de 60 segundos**, se interrumpe el programa de cocción actual.

Nota: si durante el fallo de corriente se tiene que **abrir la cámara de cocción**, podrá **presionar manualmente el elevador hacia abajo con cuidado**. Con ello no se daña el motor ni el engranaje.

En caso de enviar el Multimat® Easy, tenga en cuenta las indicaciones del capítulo *"Indicaciones de seguridad para el transporte"*.

No introducir las manos en la cámara de cocción – ¡peligro de quemaduras!

Nota: los parámetros indicados son recomendaciones, en caso necesario realice sus propias cocciones de prueba y adapte los parámetros a sus propios requisitos.
Tenga además en cuenta que las etapas de enfriamiento se deben ajustar de acuerdo con las recomendaciones de los fabricantes de las aleaciones.
Temperatura inicial, temperatura de precalentamiento, temperatura de templado en °C, secado previo, secado, tiempo de precalentamiento, tiempo de permanencia, tiempo de vacío, tiempo de templado en mm:ss, velocidad de calentamiento en °C/min, vacío en hPa, indicación de la etapa de enfriamiento mediante *

Ceramco3

No PGM #	Nombre PGM	Temperatura de precalentamiento	Velocidad de calentamiento	Temperatura final	Secar	Tiempo de precalentamiento	Vacío	Tiempo de vacío	Tiempo de permanencia	Etapa de enfriamiento
93	Opaquer pasta	500	100	975	05	03	50	00,1	00,4	0
94	Opaquer polvo	650	70	970	03	03	50	00,1	00,4	0
95	Hombros	650	70	965	05	05	50	00,1	00,4	0
96	Dentina Opaca, Dentina, Efectos, Incisal	650	45	930	05	05	50	00,1	01,0	0
97	Glaseado sin polvo de glaseado	650	45	920	03	03	0	00,0	00,5	0
98	Brillo con polvo de glaseado	650	55	925	03	03	0	00,0	00,5	0
99	Masa de corre-ción Add-On	650	55	920	05	05	50	00,1	00,4	0

Programas especiales

No PGM #	Nombre PGM	Temperatura de precalentamiento	Velocidad de calentamiento	Temperatura final	Secar	Tiempo de precalentamiento	Vacío	Tiempo de vacío	Tiempo de permanencia	Etapa de enfriamiento
91	Programma de calentamiento	450	55	980	03	02	50	05,0	05,0	0
92	Programa de limpieza	575	55	1200	03	02	50	09,0	10,0	0

Starlight Ceram + StarLoy C

No PGM #	Nombre PGM	Temperatura de precalentamiento	Velocidad de calentamiento	Temperatura final	Secar	Tiempo de precalentamiento	Vacío	Tiempo de vacío	Tiempo de permanencia	Etapa de enfriamiento
79	Opaquer pasta 1	575	55	980	07	01	50	01,0	02,0	0
80	Opaquer pasta 2	575	55	950	07	01	50	01,0	02,0	0
81	Hombros 1+2	575	55	920	05	02	50	01,0	02,0	0
82	Dentina 1	575	55	920	05	02	50	01,0	02,0	3
83	Dentina 2	575	55	910	05	02	50	01,0	02,0	3
84	Cocción brillo	575	55	900	03	01	0	00,0	02,0	3

StarLight Ceram + StarLoy soft

No PGM #	Nombre PGM	Temperatura de precalentamiento	Velocidad de calentamiento	Temperatura final	Secar	Tiempo de precalentamiento	Vacío	Tiempo de vacío	Tiempo de permanencia	Etapa de enfriamiento
85	Opaquer pasta 1	575	55	980	07	01	50	01,0	02,0	0
86	Opaquer pasta 2	575	55	950	07	01	50	01,0	02,0	0
87	Hombros 1+2	575	55	920	05	02	50	01,0	02,0	0
88	Dentina 1	500	55	920	05	02	50	01,0	02,0	3
89	Dentina 2	500	55	910	05	02	50	01,0	02,0	3
90	Cocción brillo	500	55	900	03	01	0	00,0	01,0	3

Las localizaciones de programa 79–90 no son programas fijos.
La elección del nivel de refrigeración depende del tamaño de la restauración.

11 Eliminación del aparato

El aparato es un aparato eléctrico según la “Ley sobre la puesta en circulación, reciclaje y eliminación compatible con el medio ambiente de aparatos eléctricos y electrónicos” (ElektroG). Se ha identificado conforme a la ley aplicándole el siguiente símbolo:

El aparato no está previsto para el uso privado. Se fabrica y suministra para el sector industrial, y deberá ser eliminado correctamente por el usuario final según las disposiciones de la ley “ElektroG”.

DeguDent GmbH
Rodenbacher Chaussee 4
63457 Hanau

02.04.2008

Por la presente declaramos la conformidad del producto:

Multimat® Easy

aparato para la cocción de masas cerámicas dentales

con los requisitos fundamentales de las siguientes directivas CE:

1. **Directiva CE para máquinas 98/37/CE**
2. **Directiva CE para equipos eléctricos para ser utilizados dentro de determinados límites de tensión (directiva de baja tensión) 2006/95/CE**
3. **Directiva CE sobre compatibilidad electromagnética 89/336/CEE**

Se han aplicado las siguientes normas armonizadas:

DIN EN ISO 12100-1: 2004-04

DIN EN ISO 12100-2: 2004-04

DIN EN 61010-1: 2004-01

DIN EN 61010-2-010: 2004-06

DIN EN 61326-1: 2006-10

Hanau, 02.04.2008
Dr. Udo Schusser
Investigación y desarrollo

Hanau, 02.04.2008
Torsten Schwafert
Director del área de negocio de técnica dental

50572501/b
Stand/Last revision: 05/2008

For further information:
www.dentsply-degudent.com

DeguDent GmbH
Rodenbacher Chaussee 4
63457 Hanau-Wolfgang
GERMANY
Tel. +49/6181/59-50

DENTSPLY